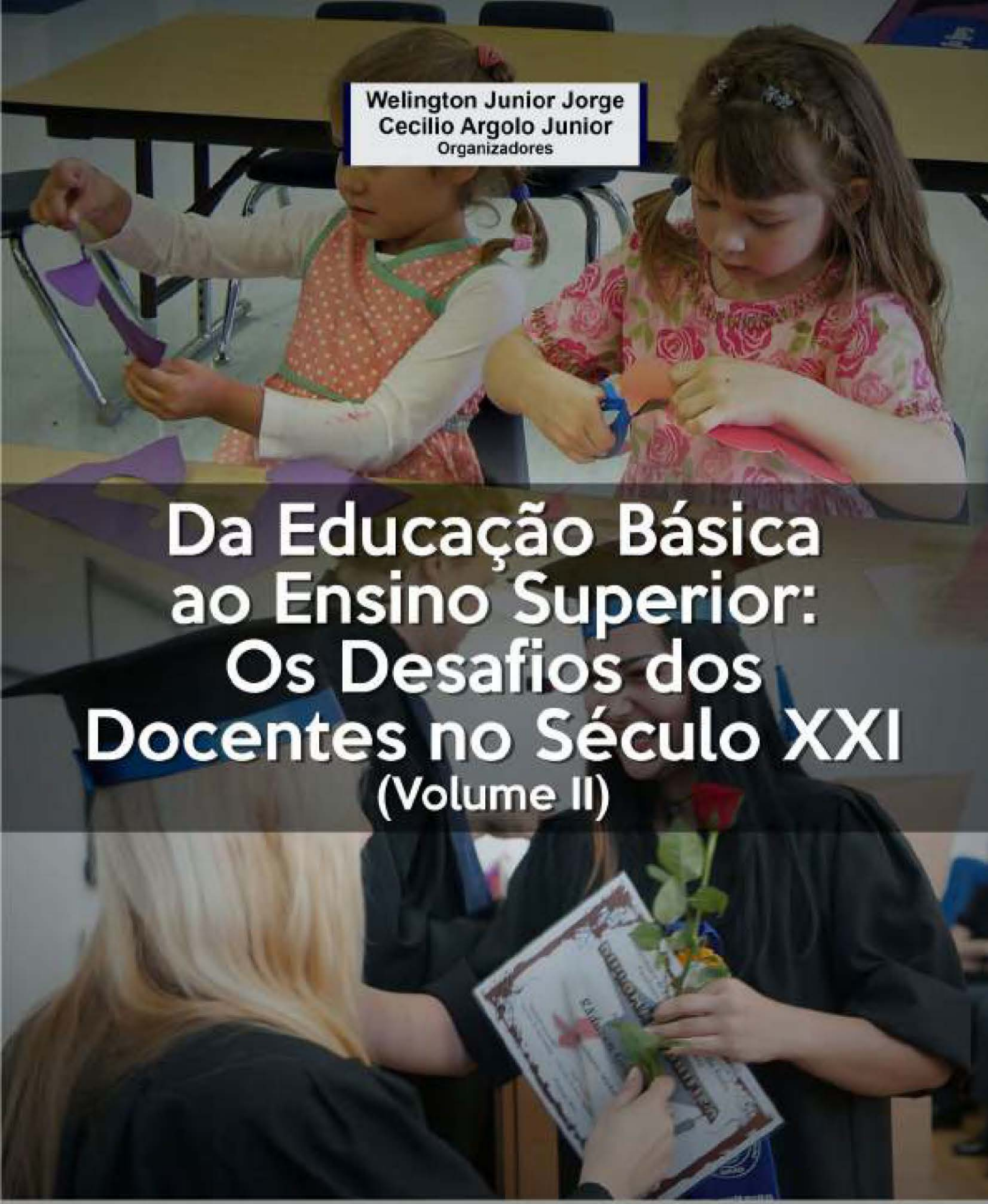


Welington Junior Jorge
Cecilio Argolo Junior
Organizadores

Da Educação Básica ao Ensino Superior: Os Desafios dos Docentes no Século XXI

(Volume II)

UNIEDUSUL
EDITORA

2020

WELINGTON JUNIOR JORGE
CECILIO ARGOLO JUNIOR
Organizadores

DA EDUCAÇÃO BÁSICA AO ENSINO SUPERIOR: OS DESAFIOS DOS DOCENTES NO SÉCULO XXI (VOLUME II)

Maringá – Paraná
2020

2020 Uniedusul Editora

Copyright da Uniedusul Editora
Editor Chefe: Profº Me. Welington Junior Jorge
Diagramação e Edição de Arte: André Oliveira Vaz
Revisão: Os autores

Conselho Editorial
Adriana Mello
Alexandre António Timbane
Aline Rodrigues Alves Rocha
Angelo Ferreira Monteiro
Carlos Antonio dos Santos
Cecilio Argolo Junior
Cleverson Gonçalves dos Santos
Delton Aparecido Felipe
Fábio Oliveira Vaz
Gilmara Belmiro da Silva
Izaque Pereira de Souza
José Antonio
Kelly Jackelini Jorge
Lucas Araujo Chagas
Marcio Antonio Jorge da Silva
Ricardo Jorge Silveira Gomes
Sandra Cristiane Rigatto
Thiago Coelho Silveira
Wilton Flávio Camoleze Augusto
Yohans De Oliveira Esteves

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

D111 Da educação básica ao ensino superior [recurso eletrônico] : os desafios dos docentes no século XXI (VOL. II) / Organizadores Welington Junior Jorge, Cecilio Argolo Junior. – Maringá, PR: Uniedusul, 2020.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-86010-26-8

1. Educação básica. 2. Ensino superior. 3. Planejamento educacional. I. Jorge, Welington Junior. II. Argolo Junior, Cecilio.
CDD 370.1

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

Permitido fazer download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.
www.uniedusul.com.br

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 11

ANÁLISE DO DESEMPENHO DOS ESTUDANTES EM ITENS QUE AVALIAM HABILIDADES RELACIONADAS ÀS OPERAÇÕES ARITMÉTICAS

MATHEUS ENRIQUE DA CUNHA PIMENTA BRASIEL
GISELE BARBOSA

DOI 10.29327/518324.2-1

CAPÍTULO 2 22

AS CONTRIBUIÇÕES DOS PROJETOS DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA PARA A FORMAÇÃO DOCENTE

TAMARA ARETTA MAUERBERG TECHE DE FARIAS
CAROLINA MOLENA
RITA DE CÁSSIA PETRENAS
CARLOS EDUARDO ROMANO

DOI 10.29327/518324.2-2

CAPÍTULO 3 32

ESTRATÉGIA DE EDUCAÇÃO NUTRICIONAL PARA ALUNOS EM REGIME INTEGRAL DE PERMANÊNCIA

ALDERUTH DA SILVA CARVALHO
LEIDIAN COELHO DE FREITAS

DOI 10.29327/518324.2-3

CAPÍTULO 4 37

A CRIANÇA NEGRA BRASILEIRA NA NAÇÃO DO MARACATU PORTO RICO

MICHELE TÁVORA JULIO
ANA HELENA ITHAMAR PASSOS

DOI 10.29327/518324.2-4

CAPÍTULO 5 52

A REFORMA DO ENSINO MÉDIO DO GOVERNO MICHEL TEMER: A REORGANIZAÇÃO DO CURRÍCULO[1]

RAYLSON GOMES SOARES
MARIÂNGELA DE VASCONCELOS NUNES

DOI 10.29327/518324.2-5

CAPÍTULO 6 61

AS (IN) VISIBILIDADES NAS PRÁTICAS CURRICULARES: CULTURA, CONHECIMENTO E AS EXPERÊNCIAS DAS CRIANÇAS EM MEIO AO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM

MARIA FRANCISCA RIBEIRO CORREA
INALDA DO CARMO RODRIGUES
ANDREZA DOS SANTOS SILVA

DOI 10.29327/518324.2-6

CAPÍTULO 7 71

EFICIÊNCIA DA COBERTURA MORTA ORIUNDA DE DIFERENTES ESPÉCIES DE PLANTAS CULTIVADAS NO BAIXO SUL NA PRODUÇÃO DE ALFACE ELBA

MARTINS BATISTA DOS SANTOS
MARIA IRAILDES DE ALMEIDA SILVA MATIAS
RÔMULO MAGNO OLIVEIRA DE FREITAS
ERLLENS ÉDER SILVA
DELCIMÁRIO DOS SANTOS ALVES
LUCAS DOS SANTOS SENA

DOI 10.29327/518324.2-7

CAPÍTULO 8 83

TECNOLOGIA ASSISTIVA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

MEQUIAS PEREIRA DE OLIVEIRA
RAQUEL AMORIM DOS SANTOS

DOI 10.29327/518324.2-8

CAPÍTULO 9 99

OFICINAS DE FORMAÇÃO DOCENTE: CONSTRUÇÃO DE MATERIAIS ADAPTADOS PARA ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA

FERNANDA ALBERTINA GARCIA
CIRIANE JANE CASAGRANDE DA SILVA
ELOISA BARCELLOS DE LIMA
CÁSSIA CILENE DE ALMEIDA CHALÁ MACHADO
NEDI VON FRUAUFF
SIMONE DE MAMANN FERREIRA

DOI 10.29327/518324.2-9

CAPÍTULO 10 108

RECURSO METODOLÓGICO EM UMA TURMA DO NOVO MAIS EDUCAÇÃO, UTILIZANDO O JOGO “AS DUAS MÃOS”

BIANCA DE JESUS FILGUEIRAS LEAL
ELCIANE DE JESUS SANTOS
TANIELE DE SOUSA PEREIRA
ALEXANDRE AMARAL SILVARES

DOI 10.29327/518324.2-10

CAPÍTULO 11 113

TDICs: FERRAMENTAS AUXILIADORAS DO SISTEMA EDUCACIONAL

HERNANDES BAIA PIRES

DOI 10.29327/518324.2-11

CAPÍTULO 12 120

PRODUÇÃO DE MODELOS ANATÔMICOS ALTERNATIVOS PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM DA ANATOMOFISIOLOGIA HUMANA E APLICAÇÃO NO ENSINO MÉDIO

CAIO HEITOR VIEIRA MELO
THACYANA VITÓRIA LOPES DE CARVALHO
JOSÉ BENEDITO DOS SANTOS BATISTA NETO
LIVIA CAROLINE MACHADO DA SILVA
THIAGO MARCÍRIO GONÇALVES DE CASTRO
TANIA DE SOUSA PINHEIRO MEDEIROS
NATÁLIA KARINA NASCIMENTO DA SILVA

DOI 10.29327/518324.2-12

CAPÍTULO 13 130

A CONSTRUÇÃO DE UM PROCESSO INVESTIGATICO PELA ARTE NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: ENLACES ENTRE TEORIA E PRÁTICA

ELIZANDRA SIRLEI DEL ZOTTO RITTER
PATRICIA THOMA ELTZ

DOI 10.29327/518324.2-13

CAPÍTULO 14 145

CONSIDERAÇÕES SOBRE A INVESTIGAÇÃO DIAGNÓSTICA INSTITUCIONAL

FRANCISCO DE ASSIS CARVALHO
SARA REGINA PAIVA VIANNA

DOI 10.29327/518324.2-14

CAPÍTULO 15 156

OPINIÃO DE PROFESSORES SOBRE ENSINO APRENDIZAGEM EM TEMPOS DA PANDEMIA COVID-19

GISELDA BEZERRA CORREIA NEVES
ANA CLAUDIA DE PAIVA
CIBELE LOPES DE SANTANA RAMALHO
MARCELO BELMIRO GOMES DE LIRA
LAÍS DE CARVALHO SANTOS BEZERRA
EMANUELA BATISTA FERREIRA E PEREIRA
JOSÉ DANIEL SOARES DE PAIVA
BRENNA CAVALCANTI MACIEL MODESTO
WANUSKA MUNIQUE PORTUGAL
ELVIS JOACIR DE FRANÇA

DOI 10.29327/518324.2-15

CAPÍTULO 16 167

A EDUCAÇÃO COMO SOLUÇÃO NA ERRADICAÇÃO DO TRABALHO INFANTIL NO BRASIL

FLÁVIA BENÍCIO DE TOLEDO
LUCIANA FERREIRA FONSECA JANOLIO

DOI 10.29327/518324.2-16

CAPÍTULO 17 181

A MODELAGEM MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DO ENSINO INTERDISCIPLINAR DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E EXATAS

PAULO JORGE DIAS FILHO
WALTER APARECIDO RIBEIRO JÚNIOR
RAFAELA MARTINS DA SILVA
LEONARDO STURION

DOI 10.29327/518324.2-17

CAPÍTULO 18 192

ESTRATÉGIAS DE LEITURA NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO: AS CONTRIBUIÇÕES DA APLICAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE LEITURA

JOSIELI ALMEIDA DE OLIVEIRA LEITE
ROSÂNGELA VEIGA JULIO FERREIRA
SORAIA LOURES LINS RIBEIRO DE SÁ

DOI 10.29327/518324.2-18

CAPÍTULO 19 204

PLANEJAMENTO DE EXPERIÊNCIAS PARA O ENSINO REMOTO EM TEMPOS DE PANDEMIA DE COVID-19

VINICIUS GADIS RIBEIRO
JORGE ZABADAL
EDERSON STAUDT
SIDNEI RENATO SILVEIRA
CRISTIANO BERTOLINI

DOI 10.29327/518324.2-19

CAPÍTULO 20 214

PRECONCEITO LINGUÍSTICO: UMA REFLEXÃO ACERCA DO PRECONCEITO SOCIAL LINGUÍSTICO NA EDUCAÇÃO BÁSICA BRASILEIRA

ANA GABRIELA SILVA ALMEIDA
DIWLLAY KETTILEN DORNELAS SILVA

DOI 10.29327/518324.2-20

CAPÍTULO 21 221

A FUNÇÃO FORMATIVA DO ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES: APROXIMAÇÕES TEÓRICAS

FELIPE LIMA
PAULO FIORAVANTE GIARETA
VALDECI LUIZ FONTOURA

DOI 10.29327/518324.2-21

CAPÍTULO 22 234

DESENVOLVIMENTO DE MÓDULOS EDUCACIONAIS PARA PRÁTICAS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E MÁQUINAS ELÉTRICAS

KATIANE ESTEVAM GURGEL DE ASSIS
ALEANDRO DOS SANTOS OLIVEIRA
FRANCISCO LUIS DE CARVALHO COSTA
ADIANA NASCIMENTO SILVA
TANIA LUNA LAURA

DOI 10.29327/518324.2-22

CAPÍTULO 23 240

ENSINO DA BIOQUÍMICA ATRAVÉS DE MÍDIAS DIGITAIS (YOUTUBE E INSTAGRAM)

BRUNO EVANGELISTA NOBRE
JHENNIFFER DAYANNE LACERDA DE SALES
JHONATAN DO AMPARO MADUREIRA
JOÃO VÍCTOR FONSECA DE CARVALHO SILVA
ANNA PAULA DA FONSECA SOUZA
SILAS SILVA SANTANA

DOI 10.29327/518324.2-23

CAPÍTULO 24 245

EDUCAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA: REFLEXÕES SOBRE OS DESAFIOS E POSSIBILIDADES NO ENSINO REMOTO E SUA ARTICULAÇÃO COM O ENSINO DE CIÊNCIAS

FERNANDO ICARO JORGE CUNHA
ANDRIELLI VILANOVA DE CARVALHO
DÉBORA VELASQUE DE SOUZA
CAMILA PEREIRA BURCHARD
SALETE PEREIRA ZANELLA
MÁRCIO DA MOTA MACHADO FILHO
IVANA FONTOURA CARVALHO
LEONICE APARECIDA DE FÁTIMA ALVES PEREIRA MOURAD

DOI 10.29327/518324.2-24

CAPÍTULO 25 263

DESENVOLVIMENTO DE UM KIT DIDÁTICO COM CONTROLE DE POSIÇÃO DE MOTORES DE CORRENTE CONTÍNUA UTILIZANDO CONTROLADORES PROPORCIONAL E INTEGRAL PARA AUXILIAR NA TRANSMISSÃO E ASSIMILAÇÃO DO ENSINO DA DISCIPLINA DE CONTROLE CLÁSSICO

LUÍS HENRIQUE ALBUQUERQUE DE MACÊDO
RENAN CORRÊA BASONI
RAFAEL VITOR E SILVA
FRANCILINO CARNEIRO DE ARAÚJO
JOSÉ AGLAILSON SILVA DE OLIVINDO

DOI 10.29327/518324.2-25

CAPÍTULO 26 280

O USO DA PLATAFORMA GOOGLE FORMULÁRIOS COMO AUXÍLIO NO ENSINO DA MATEMÁTICA

MARIA EDUARDA RODRIGUES CERQUEIRA
KLEITON FONTENELE DE OLIVEIRA
MARIA DO LIVRAMENTO SOUSA DOS SANTOS
MARIA JEANE DE OLIVEIRA ARAÚJO
SABRINA MARQUES SAMPAIO
RAIMUNDO PIO MENDES VIEIRA JÚNIOR

DOI 10.29327/518324.2-26

CAPÍTULO 27 291

POSSÍVEIS INTERVENÇÕES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS EM ÓTICA COM MATERIAIS DE BAIXO CUSTO

MARCOS ANTÔNIO MARTINS DE OLIVEIRA
GEORGE CHAVES DA SILVA VALADARES

DOI 10.29327/518324.2-27

CAPÍTULO 28 306

FUNÇÃO QUADRÁTICA E SUAS APLICAÇÕES NO DIA-A-DIA

CLARISSE MARIA SEGTOWICK CAMPOS
EDILEIA DA CONCEIÇÃO FERREIRA
JOSEILTON DE SOUZA ARAUJO
MARIA ELENILDA LIMA PONSO

DOI 10.29327/518324.2-28

CAPÍTULO 29 313

O USO DO SMARTPHONE ASSOCIADO A APARATOS DE BAIXO CUSTO E FÁCIL AQUISIÇÃO: CONSTRUINDO ALTERNATIVAS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS EXPERIMENTAIS EM INSTITUIÇÕES COM POUCO RECURSO PARA LABORATÓRIOS DE ENSINO

LUCIANO SOARES PEDROSO
JOSÉ ANTÔNIO PINTO
AMANDA APARECIDA BORGES DA SILVA
FRANCIELLI DE FATIMA DOS SANTOS DAVID
THALLES ABREU MEZÊNCIO

DOI 10.29327/518324.2-29

CAPÍTULO 30 327

O DESVIO DE FUNÇÃO DOS MILITARES NAS ESCOLAS DE GESTÃO COMPARTILHADA: o que dizem os Editais dos Concursos da Polícia Militar e Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal

EDNA MARA CORRÊA MIRANDA

DOI 10.29327/518324.2-30

CAPÍTULO 31 341

ENSINO-APRENDIZAGEM POR MEIO DA ATIVIDADE LÚDICA: UMA ABORDAGEM PARA A EDUCAÇÃO INFANTIL

DAIANE OLCHANHESKI
ALISSON LIMA EMILIANO
CÉLIA LIMA EMILIANO

DOI 10.29327/518324.2-31

CAPÍTULO 32 349

COMPREENSÕES E EXPECTATIVAS DE CRIANÇAS SOBRE O PROCESSO DE TRANSIÇÃO DA EDUCAÇÃO INFANTIL PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

GISELY FARIAS
TAINARA ROSÁLIA SOARES
CARINA NUNES BOSSARDI
MAIARA PEREIRA CUNHA

DOI 10.29327/518324.2-32

CAPÍTULO 33 363

APRENDIZAGEM COLABORATIVA: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO MÉDIO

JOELMO JORGE FREITAS COSTA
CÈSAR ALBENES DE MENDONÇA CRUZ

DOI 10.29327/518324.2-33

CAPÍTULO 34 371

A LEI DO NOVO ENSINO MÉDIO E A DOCÊNCIA: OPINIÃO E ESTRATIFICAÇÃO NA REDE PÚBLICA DE MARINGÁ

MARIANA ARRABAL PITA ARAUJO

DOI 10.29327/518324.2-34

CAPÍTULO 35 388

EDUCAÇÃO E EDUCAÇÃO FÍSICA: APROXIMAÇÕES DE ANÁLISE À LUZ DA CRÍTICA MARXIANA DA ECONOMIA POLÍTICA

ROSÂNGELA APARECIDA MELLO
ADEMIR QUINTILIO LAZARINI
KRIGOR DE CAMARGO BARELA FAEDA

DOI 10.29327/518324.2-35

CAPÍTULO 36 393

O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL E A PANDEMIA DA COVID-19: DESAFIOS E PERCEPÇÕES DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS

OSMARA APARECIDA DE SOUZA AZEVEDO
VANDERLI MARIA FERNANDES WEGRZYN
ANNECY TOJEIRO GIORDANI
MARIA ALDINETE DE ALMEIDA REINALDI
LÚCIA APARECIDA ANCELMO

10.29327/518324.2-36

CAPÍTULO 1

ANÁLISE DO DESEMPENHO DOS ESTUDANTES EM ITENS QUE AVALIAM HABILIDADES RELACIONADAS ÀS OPERAÇÕES ARITMÉTICAS

UNIEDUSUL
EDITORA

MATHEUS ENRIQUE DA CUNHA PIMENTA BRASIEL
Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora (CAEd/UFJF)

GISELE BARBOSA
Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora (CAEd/UFJF)

RESUMO: O presente artigo é resultado de uma pesquisa que teve por objetivo analisar os itens das provas de Matemática – Anos finais do Ensino Fundamental – das diversas avaliações promovidas pelo Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação (CAEd) da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Nesse trabalho, buscamos discorrer sobre o ensino da Matemática escolar, como ele é respaldado por um conjunto de conteúdos considerados essenciais para o desenvolvimento cognitivo e social do estudante, com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais, focando no tema das operações aritméticas. Esse tema é proposto nos currículos dessa disciplina desde as etapas iniciais, além de ser um tema recorrente nas avaliações em larga escala. Por isso, nesse trabalho analisamos uma amostra de 53 itens que versam sobre as quatro operações básicas da Matemática. Categorizamos esses itens que consistiam em efetuar cálculo (E) ou que envolvia uma situação-problema (S). Em linhas gerais, os resultados obtidos indicam que, mesmo diante da oferta desse conteúdo na escola e sua importância no dia a dia do estudante, o desempenho dos alunos nessa temática mostra-se insatisfatório se considerarmos que são conceitos elementares e essenciais para o avanço na aprendizagem de outros conceitos mais complexos da Matemática. Diante disso, consideramos a necessidade de reverter os resultados indicados nas avaliações externas de Matemática em ações pedagógicas que corroborem o ensino e aprendizado de nossos estudantes. Também constatamos que deve haver por parte de todos os membros escolares uma maior compreensão dos resultados dessas avaliações, os quais poderão propor políticas mais adequadas de intervenção na busca da almejada melhoria da qualidade da educação, sobretudo a pública.

PALAVRA-CHAVE: avaliação em larga escala; desempenho escolar; itens de Matemática; operações aritméticas.

ABSTRACT: This paper is the result of a research that aimed to analyze the items from Mathematics tests —last years of basic school —of the many evaluations made by Centro de Políticas Públicas Avaliação da Educação (CAEd) of the Federal University of Juiz de Fora (UFJF). In this work, we sought to discourse about the educational Mathematics teaching, how it is backed up by a set of contents considered to be esssential to the social and cognitive developing of student, based on the Brazilian National Curricular Parameters and focusing on arithmetical operations. This theme is proposed on the Mathematical curriculums since the first grades, it is also a recurrent theme on large scale evaluations. Thus, we analyze n this work a 53 items sample that are about the four Mathematics basic operations. We accomplished a categorization of these items that consisted of calculation performing (E) or en-

compassed a problem-situation (S). In general terms, the obtained results show that, even with this content teaching at schools and its importance on the student's daily life, the students performance of this theme is unsatisfactory if we consider that they are elementary and essential concepts to the development of other more complex Mathematics concepts learning. In light of this, we consider the need of reverting these Mathematics external evaluations results into pedagogical actions that support our student's learning and teaching. We also verified that there must be better use and understanding of this evaluations results by all school members, so that they can use it to offer more suitable intervention policies in order to pursue education quality improvement, especially public education. (250 a 300 palavras, espaçamento simples e alinhamento justificado).

KEYWORDS: large-scale evaluation; school performance; Mathematics items; arithmetic operations.

1. INTRODUÇÃO

O ensino da Matemática escolar é respaldado por um conjunto de conteúdos considerados essenciais para o desenvolvimento cognitivo e social do estudante. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (1998) já enunciavam que "o papel fundamental da educação aponta para a necessidade de se construir uma escola voltada para a formação de cidadãos" (p. 5). Para que essa formação ocorra, é preciso que todas as disciplinas escolares estejam comprometidas com o desenvolvimento de atividades que colaborem para a formação crítica do estudante. Apesar de ter essa característica formadora, a disciplina de Matemática é alvo de críticas, pois, em alguns projetos pedagógicos, é levado em consideração para a formação o contexto social em que os estudantes estão inseridos. Muitos currículos de Matemática utilizados atualmente propõem uma aprendizagem mecânica, desconexa do cotidiano, em que o ensino ofertado em vez de corroborar para a formação do aluno, na verdade se restringe a sua aplicação, apenas, para outros conceitos escolares, pois isso que é comum ouvirmos questionamentos dos próprios estudantes, sobre o porquê de se estudar determinados conteúdos e se tais conteúdos serão úteis para ele quando estiver ingressando no mercado de trabalho.

Apesar dos avanços tecnológicos e das descobertas científicas cada vez mais complexas, percebemos que as operações ditas como básicas da Matemática: adição, subtração, multiplicação e divisão, como a própria nomeação, são essenciais e não ficam obsoletas diante de nenhum desses avanços tecnológicos e científicos. Isso porque, para avançar em conhecimentos complexos, é fundamental compreender os conhecimentos básicos.

O ensino das operações aritméticas é sempre colocado em cheque quando surgem novas tecnologias. Uma calculadora, por exemplo, é disponibilizada como acessório em quase todos os tipos de aparelhos de celular, *tablet*, computador etc. Esse acessório varia em possibilidades de cálculo, podendo ser limitado aos de aritmética básica, mas existem aqueles que oferecem funções trigonométricas e outras funções matemáticas mais avançadas. As calculadoras mais modernas podem ser programáveis e apresentar gráficos. Por isso, o estudo das operações aritméticas deve sim ser abordado com a utilização das máquinas calculadoras, uma vez que permitem explorar e manipular várias informações, o que produz conhecimento. Contudo, a compreensão dos conceitos das opera-

ções aritméticas sem o uso da tecnologia, antes, com a exploração de outros mecanismos de cálculos, como a utilização do algoritmo e o cálculo mental, é primordial, como já dissemos, para que se possa, posteriormente, avançar em conhecimentos e utilização mais complexas dessas operações.

2. APORTE TEÓRICO

2. 1 OPERAÇÕES ARITMÉTICAS E OS CURRÍCULOS ESCOLARES DE MATEMÁTICA

O estudo dos significados das operações aritméticas está proposto nos currículos de matemática desde as etapas iniciais. A complexidade dos conceitos relacionados a essas operações levam tempo para ser construídos e consolidados pelos estudantes. Por isso, requerem um trabalho sistemático desse conteúdo ao longo de todo o período de escolarização, e isso de forma concomitante aos demais desdobramentos do currículo. É comum ainda vermos essas operações sendo desenvolvidas paralelamente, duas a duas, ou todas juntas por meio de situações-problema. Há discussões em torno da utilização de recursos tecnológicos por parte dos professores, como a calculadora, já citada, para auxiliar esse momento de estudo. No entanto, de acordo com o PCN (1998), ela também pode ser utilizada como um recurso para que o aluno aperfeiçoe e potencialize sua capacidade de estimar.

No estado de Minas Gerais, a referência curricular é o Currículo Básico Comum (CBC). Nele é apresentado o Eixo "Números e Operações /Álgebra e Funções", que especifica como capacidade a construção de significados para os diferentes campos numéricos, a modelagem e a resolução de problemas do cotidiano usando representações algébricas e as relações entre grandezas. Nas etapas de 6° ao 9° ano do Ensino Fundamental são enumerados por tema os Conjuntos Numéricos Naturais, Racionais, Inteiros e Reais. Em cada um deles, ao longo dessas etapas, é sugerido, dentre outras ações, que sejam trabalhadas as habilidades das operações aritméticas.

2.2 OPERAÇÕES ARITMÉTICAS E A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC)

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica (BNCC, 2017, p. 7-8). Esse documento é aplicado à educação escolar e indica conhecimentos e competências que devem ser desenvolvidos ao longo dos anos de escolaridade. A BNCC, homologada em 2017, é a referência nacional para a formulação dos currículos dos sistemas e das redes escolares dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como das propostas pedagógicas das instituições privadas. Segundo sua proposição, "a aprendizagem em Matemática no Ensino Fundamental está intrinsecamente relacionada à apreensão de significados dos objetos matemáticos" (BRASIL, 2017, p. 254). Além disso, no que se refere ao ensino da matemática é proposto que seja considerado, "para a aprendizagem de certo conceito ou procedimento, a utilização de um contexto significativo para os alunos, não necessariamente do cotidiano, mas também de outras áreas do conhecimento e da própria história da Matemática" (BNCC, 2017, p. 254). Do 1° ao 5° ano do Ensino Fundamental, na Unidade Temática Números, ela propõe como Objeto

do Conhecimento, por exemplo, a contagem de rotina, a quantificação de elementos de uma coleção, estimativas, contagem um a um, pareamento ou outros agrupamentos e comparação. Além disso, a construção de fatos fundamentais da adição, problemas envolvendo diferentes significados da adição e da subtração (juntar, acrescentar, separar, retirar), dentre outros. Do 6° ao 9° ano, aparecem nessa Unidade Temática as Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números naturais e, à medida que se avança nessas etapas, a abstração dessas operações para os demais conjuntos numéricos.

2. 3 OPERAÇÕES ARITMÉTICAS E AS MATRIZES DE REFERÊNCIA DAS AVALIAÇÕES EM LARGA ESCALA

O conhecimento dos números e das operações constitui um saber indispensável no dia a dia dos estudantes, pois estão presentes nos variados campos da sociedade e são utilizados em cálculos, representações de medidas, localização para a identificação de objetos, acontecimentos e pessoas (SAEB, 2011, p. 106). Sobre essa alegação, o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) também propõe em sua matriz de referência de Matemática um tema em que são elencadas as habilidades referentes às operações aritméticas: “Números e Operações/Álgebra e Funções”. Essa matriz norteia os testes de Matemática do SAEB/Prova Brasil com foco na resolução de problemas. Para esse trabalho, consideramos os descritores da matriz do SAEB apresentados nos quadros 1 e 2 a seguir.

Quadro 1: Números e Operações/Álgebra e Funções - 4ª série/5º ano do Ensino Fundamental

4ª série/5º ano	
Habilidade	**Descritor**
Calcular o resultado de uma adição ou subtração de números naturais.	**D17**
Calcular o resultado de uma multiplicação ou divisão de números naturais.	**D18**
Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da adição ou subtração: juntar, alteração de um estado inicial (positiva ou negativa), comparação e mais de uma transformação (positiva ou negativa).	**D19**
Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da multiplicação ou divisão: multiplicação comparativa, ideia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória.	**D20**
Resolver problema com números racionais expressos na forma decimal, envolvendo diferentes significados de adição ou subtração.	**D25**

Fonte: Matriz do SAEB (2011).

Quadro 2: Números e Operações/Álgebra e Funções - 8ª série/9º ano do Ensino Fundamental

8ª série/9º ano	
Habilidade	**Descritores**
Efetuar cálculos com números inteiros, envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).	**D18**
Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados das operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação)	**D19**
Resolver problema com números inteiros envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).	**D20**
Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).	**D25**
Resolver problema com números racionais envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).	**D26**

Fonte: Matriz do SAEB (2011).

3. DESEMPENHO DOS ESTUDANTES EM AVALIAÇÕES DE LARGA ESCALA

O Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação (CAEd) da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) é uma instituição que elabora e desenvolve diversos programas estaduais e municipais destinados a mensurar a proficiência de estudantes das escolas públicas. Em geral, os representantes desses programas manifestam interesse de que suas matrizes de referência estejam relacionadas à matriz de referência do SAEB a fim de não perderem a comparabilidade com os resultados dessa avaliação. Além disso, os próprios itens do SAEB também compõem a maioria desses testes e com isso os resultados gerados a partir de um item que foi utilizado nessas condições nos permitem levantar análises um tanto significativas sobre o desempenho dos estudantes.

Cabe ressaltar que, ao usar a nomenclatura “item”, estamos nos referindo às questões de um teste de larga escala, que avaliam uma única habilidade por vez. Além disso, por meio dos itens, podemos obter do avaliado uma resposta que nos permita inferir sobre as construções mentais do respondente. Serviram como base para o desenvolvimento desse estudo uma amostra de 53 itens que abordam o tema operações aritméticas, os quais foram utilizados pelo CAEd em alguns dos programas que atendem. Esses itens avaliam as habilidades da matriz de referência do SAEB, apontados nos quadros 1 e 2 apresentados anteriormente.

Salientamos que os itens utilizados pelo CAEd são autorais e confidenciais e, portanto, não podem ser divulgados. Para esse estudo, foram utilizados os itens denominados abertos, uma vez que a própria instituição já tornou esses itens públicos nos boletins pedagógicos dos programas/sistemas de avaliação ou nos ambientes virtuais criados para publicar os resultados desses testes. Também há divulgação de exemplos de itens abertos no período em que se promove a divulgação dos resultados produzidos pela aplicação dos testes do sistema ou programa de avaliação. Além do acesso a imagens dos itens, tivemos acesso às suas informações estatísticas, como o percentual de acerto dessas questões. Nas figuras 1 e 2 a seguir, apresentamos exemplos de dois itens que foram analisados neste estudo.

Figura 1: Item utilizado em um dos projetos do CAED em 2013.

(M080068E4) Resolva a operação abaixo.

$$\frac{5}{4}+\frac{2}{3}+\frac{1}{2}$$

Qual é o resultado dessa operação?

A) $\frac{29}{12}$

B) $\frac{21}{12}$

C) $\frac{8}{9}$

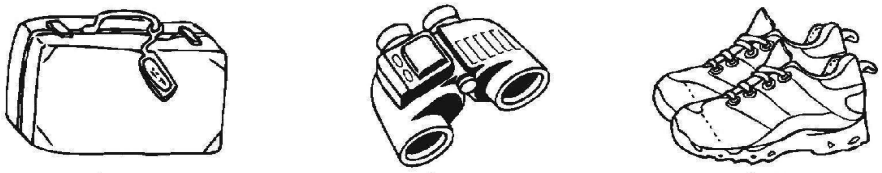
D) $\frac{8}{24}$

Fonte: CAED (2013).

Esse item avalia a habilidade de os estudantes efetuarem cálculos que envolva a adição de números racionais. Para solucioná-lo, os estudantes devem inicialmente determinar as frações equivalentes com denominador comum para que, assim, efetuem a soma dos numeradores, preservando o denominador. Dessa forma, obtém-se como resposta a alternativa A. O percentual de acerto desse item foi de 12%. (REVISTA PEDAGÓGICA CAED, 2013).

Figura 2: Item utilizado em um dos projetos do CAED em 2013.

(M050154ES) Observe abaixo a representação dos objetos que Gilberto comprou e seus preços.



R$ 125,80 R$ 48,00 R$ 98,50

Quanto Gilberto pagou por essa compra?

A) R$ 146,50
B) R$ 173,80
C) R$ 224,30
D) R$ 272,30

Fonte: CAED (2013).

Esse item avalia a habilidade de os estudantes resolverem problemas com números racionais, envolvendo a adição com o significado de juntar. Para acertá-lo, eles podem valer-se da propriedade associativa da adição e somar 125,80 a 48,00, e, em seguida, somar o resultado dessa operação (173,80) a 98,50, por meio do algoritmo da adição, do cálculo mental, dentre outros, para obterem um valor total de R$ 272,30. Os alunos que marcaram a alternativa D, possivelmente, desenvolveram a habilidade avaliada por esse item. O percentual de acerto desse item foi de 76% (REVISTAS PEDAGÓGICAS CAED, 2013).

Ao analisarmos nossa amostra, percebemos dois tipos distintos de itens: os que apresentaram uma operação direta de cálculo, os quais denotamos como de “efetuar cálculo” e os que envolviam

uma situação-problema, os quais denotamos como “situação-problema”. Cada um desses tipos de itens foi organizado de acordo com a média de acerto que apresentaram, conforme apresentado na tabela 1 a seguir.

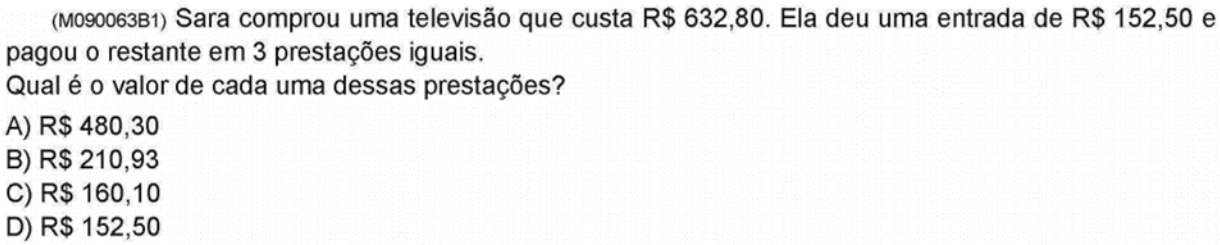
Tabela 1: Média de acerto dos itens categorizados por percentual de acerto.

Tipo	Quantidade de Itens	Média de Acerto
Efetuar cálculo	**11**	61,1%
Situação-problema	**42**	59,6%
Total Geral	**53**	59,9%

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Logo, percebemos que tínhamos 11 itens de efetuar cálculos e 42 itens que envolviam a resolução de uma situação-problema utilizando uma operação básica. Com relação à média de acertos nessas duas categorias, observamos que houve pouca variação. Ou seja, itens apenas de efetuar cálculos tiveram comportamento de acerto ligeiramente maior que aqueles com situações-problema, mas nada tão significativo, menos de 2%. Os itens tiveram média geral de acerto de 59,9%, ou seja, em média, 59,9% dos estudantes que se submeteram a esses itens, o acertaram. Dentre os 42 itens do tipo “situação-problema”, temos o item apresentado na figura 3, que avalia a capacidade do estudante desenvolver cálculos utilizando as operações de subtração e divisão.

Figura 3: Item utilizado em um dos projetos do CAED em 2013.



Fonte: CAED (2013).

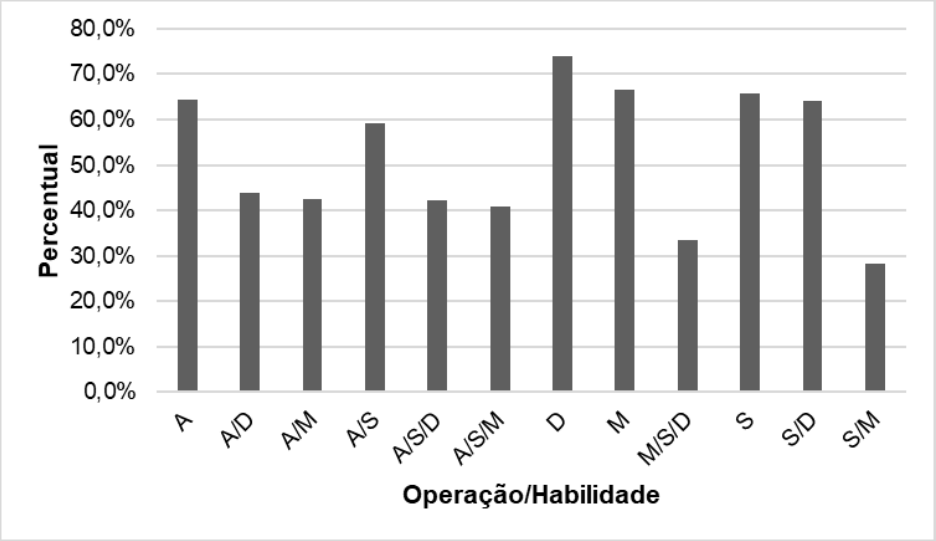
Analisando o item apresentado na figura 3, espera-se que o estudante inicialmente, subtraia do valor da televisão (R$ 632,800) o valor da entrada (R$ 152,50), encontrando R$ 480,30. Em seguida, espera-se que ele compreenda que esse valor restante foi pago em 3 prestações iguais. Assim, recorre à operação de divisão, efetuando R$ 480,30 : 3, para encontrar R$ 160,10. O percentual de acerto deste item foi de 37%. Observando as estatísticas desse item, temos que 20,1% dos estudantes optaram pela alternativa A (R$ 480,30) na qual não compreende a totalidade do problema, e se atém apenas em determinar o valor restante a ser pago pela televisão após subtrair o valor da entrada. Para 16,6% dos estudantes que responderam esse item, a maneira de resolver este problema era apenas efetuando

a divisão do valor total da televisão pela quantidade de prestações. Já 19,9% dos estudantes, consideraram que o valor de cada prestação seria igual ao valor da entrada que Sara pagou nessa compra. Assim,

> constata-se, ao analisar esse item, que uma das dificuldades apresentadas por esses alunos é a forma como eles interpretam o problema e a forma como eles manipulam as quantidades envolvidas nesses contextos. Para que essa habilidade se desenvolva, é necessário que os alunos compreendam as características do Sistema Numérico Decimal e entendam as operações que subjazem a manipulação das quantidades contínuas e descontínuas nos diversos contextos (SADEAM, p.46, 2013).

Outra categoria que consideramos relevante para compreendermos os dados dos itens analisados foram as quatro operações, traduzidas como habilidades, que cada item estava relacionado. Elas foram também agrupadas de acordo com os percentuais de acerto dos itens. Assim, chegamos ao gráfico 1 a seguir, que resume os dados analisados nessa etapa. Nomeamos os itens relacionados com a adição de (A), com a subtração, de (S), com a multiplicação, de (M) e, com a divisão, de (D). Alguns dos itens apresentavam mais de uma operação, o que, teoricamente não fere a definição de item, uma vez que alguns descritores preveem mais de uma operação como a habilidade a ser avaliada.

Gráfico 1: Média de acerto dos itens por operação/habilidade



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

No gráfico 1 acima, podemos perceber que, em média, nenhum dos itens analisados teve mais de 80% de acerto. Outro ponto observado é que as médias se mostraram mais altas entre os itens que apresentavam apenas uma operação. Esse fato nos mostra que, apesar de os estudantes serem submetidos a estudos relacionados à operação desde as etapas iniciais da escolarização, a aprendizagem se traduz em níveis elementares. Os resultados dessa pesquisa nos levam a indagar se os estudantes estão conseguindo se apropriar das características das operações e se estão sendo estimulados a utilizar mais de uma estratégia de resolução de problemas.

Na tabela 2 abaixo, apresentamos a média de acerto dos itens em relação a cada habilidade envolvida. Ressaltamos que, embora estejamos falando da média de acerto em relação à habilidade, o que intencionamos argumentar é que o acerto do item está condicionado à habilidade nele envolvida. Espera-se que, quanto mais elementar seja a habilidade envolvida no item, maior seja o seu percentual de acerto.

Tabela 2: Média de Acerto dos itens por Operação/Habilidade.

Operação/Habilidade	Média de Acerto
A	64,3%
A/D	43,9%
A/M	42,6%
A/S	59,1%
A/S/D	42,1%
A/S/M	40,9%
D	74,1%
M	66,5%
M/S/D	33,4%
S	65,8%
S/D	64,1%
S/M	28,4%
Total Geral	**59,9%**

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Nas tabelas 3 e 4 mostradas a seguir, podemos perceber que quando os itens apresentam apenas uma das operações que analisamos nesse artigo, o acerto médio é maior do que quando o item foi desenvolvido para que o estudante utilize duas ou mais operações.

Tabela 3: Média de Acerto dos itens relacionados à uma única operação aritmética.

Operação/Habilidade	Total Geral
A	64,3%
D	74,1%
M	66,5%
S	65,8%
Total Geral	66,5%

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Tabela 4: Média de Acerto dos itens relacionados a mais de uma operação aritmética

Operação/Habilidade	Total Geral
A/D	43,9%
A/M	42,6%
A/S	59,1%
A/S/D	42,1%
A/S/M	40,9%
M/S/D	33,4%
S/D	64,1%
S/M	28,4%
Total Geral	**50,6%**

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Notamos por esses dados que, quando há uma mistura de mais de uma operação, o acerto médio dos itens cai. Logo, esse estudo nos ajudou a compreender sobre a necessidade de se propor atividades pedagógicas em que o estudante seja conduzido e estimulado a utilizar várias operações na resolução de um único problema.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996, a escola, através de seus currículos, tem a incumbência de apresentar aos estudantes o ensino das operações básicas de maneira sistemática, aplicada ou não e através da utilização de recursos tecnológicos. Também, espera-se, minimamente, que um cidadão alfabetizado saiba efetuar contas, realizar estimativas e inferências utilizando-se dos recursos operacionais que os algoritmos e mecanismos da adição, subtração, multiplicação e divisão oferecem. Diante disso, reiteramos que os estudantes deveriam dominar esse tema, uma vez que lhe é apresentado desde as primeiras etapas de escolarização. Entretanto, mesmo diante da oferta desse conteúdo na escola e sua importância no dia a dia do estudante, o desempenho deles nessa temática mostra-se insatisfatório se considerarmos que são conceitos elementares e essenciais para o avanço na aprendizagem de outros conceitos mais complexos da matemática.

É relevante ressaltar também que, embora nesse trabalho tenham sido destacadas algumas habilidades da Matriz de Referência de Matemática, não significa que a escola deve se pautar, única e exclusivamente, em uma Matriz para orientar o trabalho docente. Cabe ao corpo técnico pedagógico escolar identificar o que, dentro da sua proposta curricular, tem sido trabalhado no sentido de favorecer o desenvolvimento de tais habilidades e, ainda, como isso tem sido feito.

É preciso reverter os resultados indicados nas avaliações externas de matemática em ações pedagógicas que corroborem o ensino e aprendizado de nossos estudantes. Constata-se que deve haver

por parte de todos os membros escolares uma maior compreensão dos resultados dessas avaliações, os quais poderão reverter em políticas mais adequadas de intervenção na busca da almejada melhoria da qualidade da educação, sobretudo a educação pública.

5. REFERÊNCIAS

BRASIL, Presidência da República. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Lei 9394/96 de 20 de Dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília--DF, ano 134, n. 248, p. 2783327841, dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 10 out. 2018.

BRASIL, Ministério da educação. Secretaria de educação básica. **Parâmetros curriculares nacionais** (PCNs). Matemática. Brasília MEC/SEF, 1998.

BRASIL, Ministério da educação. **Base Nacional Comum Curricular** (BNCC). Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 2 out. 2018.

BRASIL, Ministério da educação. **Plano de Desenvolvimento da Escola** (PDE). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/saeb_matriz2.pdf> Acesso em: 10 out. 2018.

MINAS GERAIS, SEE. **Conteúdo Básico Comum (CBC) de Matemática no Ensino Fundamental da 5ª a 8ª Séries**. Disponível em: <https://srefabricianodivep.wordpress.com/curriculo-basico-comum-cbc-e-propostas-curriculares/>. Acesso em: 02 out. 2018.

REVISTAS PEDAGÓGICAS CAED, 2013. Disponível em: <http://www.portalavaliacao.caedufjf.net/>. Acesso em: 14 out. 2018.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO EDUCACIONAL DO AMAZONAS (SADEAM). **Revista pedagógica:** EJA Anos finais do ensino fundamental Matemática. 2013. Disponível em: <http://www.sadeam.caedufjf.net/wp-content/uploads/2016/04/SADEAM-RP-MT-EJA-AF.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2020.

CAPÍTULO 2

AS CONTRIBUIÇÕES DOS PROJETOS DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA PARA A FORMAÇÃO DOCENTE

TAMARA ARETTA MAUERBERG TECHE DE FARIAS
UNESP - Instituto de Biociências - Rio Claro - SP
UNICEP - Porto Ferreira - SP

CAROLINA MOLENA
USP- Ribeirão Preto - SP
UNICEP - Porto Ferreira - SP

RITA DE CÁSSIA PETRENAS
UNESP - Araraquara - SP
UNICEP - Porto Ferreira - SP

CARLOS EDUARDO ROMANO
UNICEP - Porto Ferreira - SP

RESUMO

Os projetos de extensão nos cursos de formação inicial em licenciatura, têm apresentado atividades enriquecedoras para os discentes, materializando-se como espaço fértil para a formação docente. Destacam-se nesses projetos as experiências concretas de ação que são organizadas e orientadas por profissionais das instituições, possibilitando diálogos e reflexões durante as práticas reais desenvolvidas. Assim, a pesquisa teve como objetivo analisar as contribuições de um projeto de extensão universitária na formação inicial dos alunos dos cursos de licenciatura em Educação Física e Pedagogia de uma instituição privada de ensino superior. O projeto de extensão em foco é denominado "Amigos da UNICEP", sendo idealizado pelo Centro Universitário Central Paulista (UNICEP- Porto Ferreira), tendo em seu bojo os conteúdos relativos à expressão corporal, jogos, brincadeiras, experiências lúdicas, arte, cultura, dentre outros. O público alvo do projeto além dos alunos dos cursos de Educação Física e Pedagogia, são pessoas com deficiências físicas, intelectuais, síndromes e transtorno do espectro autista, e os pais ou responsáveis que participam de atividades de acolhimento e orientação, coordenadas por uma professora/psicóloga da instituição. Optamos por uma abordagem qualitativa, por meio de um estudo de caso. A coleta de dados ocorreu através de depoimentos manuscritos, de uma mãe que tem uma filha com deficiência que frequenta o projeto, de duas alunas dos cursos de Educação Física e de uma aluna do curso de Pedagogia. Considera-se pelos relatos, que o projeto de extensão em foco, traz contribuições para todos os envolvidos, possibilitando a difusão de conhecimentos da área, novas visões sobre a ação pedagógica, reflexões na prática, integração do ensino e da pesquisa, trabalhos coletivos, discussões acerca da inclusão, acolhimento e suporte aos pais, bem como contribuições no desenvolvimento motor, afetivo, intelectual e social das pessoas com deficiências participantes.

Palavras-Chave: Projeto de Extensão. Formação docente. Deficientes. Família.

INTRODUÇÃO

A literatura enfatiza que a educação/docência é complexa (RAMALHO *et al*, 2004, TARDIF, 2006), são vários os desafios em seu entorno, para Ramalho *et al* (2004) os programas de formação inicial de professores, tem como desafio, ensinar alguém a ensinar, não sendo tarefa fácil.

Os cursos de formação precisam se organizar criando dispositivos que auxiliem os futuros professores no ato da docência. Acredita-se que um desses dispositivos, além das ações desenvolvidas nos Estágios Supervisionados, sejam as ações desenvolvidas nos Projetos de Extensão, podendo colocar os alunos em situações reais de ensino.

Nóvoa (2019, p. 2000), retrata que "temos de pensar o percurso do licenciando como um processo progressivo de aquisição de uma dimensão profissional". Acredita-se que os Projetos de Extensão quando bem estruturados, com acompanhamento contínuo dos professores da instituição de formação, podem proporcionar experiência da profissão, bem aproximar esses licenciandos da realidade da vida docente.

Muitas pesquisas, enfocam o processo histórico da extensão, são poucos os trabalhos que investigam as ações realizadas intramuros das faculdades/universidades, seu cotidiano, sua evolução, sua influência no processo de formação dos discentes participantes, os benefícios para as pessoas envolvidas e seus familiares.

Assim, a presente pesquisa tem como foco analisar as contribuições de um projeto de extensão universitária, na formação inicial dos alunos dos cursos de licenciatura em Educação Física e Pedagogia de uma instituição privada de ensino superior.

Assim como alguns autores (RAMALHO *et al*, 2004; TARDIF, 2006) idealizamos a formação profissional na perspectiva da profissionalização, podendo os projetos de extensão contribuir significativamente para essa profissionalização.

Para Ramalho *et al* (2004), o processo de profissionalização da docência não pode deixar de lado o caráter social e político do tipo de serviço que presta a escola na formação da cidadania e da democracia.

Reforçamos a importância dos Projetos de Extensão dentro dos cursos de formação inicial, que tenha um olhar para a transformação social. No processo de formação do docente as agências formadoras são chamadas a assumir uma cultura profissional, desenvolvendo uma prática institucional que responda às exigências desse tipo de formação e por sua vez atue sobre essas exigências segundo suas possibilidades, no instituto de aproximar as reformas às realidade de formação (RAMALHO, *et al*, 2004, p. 184).

Ramalho *et al* (2004) enfatiza a necessidade do trabalho coletivo, que na tradição dos cursos de formação, não é fácil, considerando que, historicamente, os professores trabalham de forma isolada. Busca-se no Projeto de Extensão denominado "Amigos da UNICEP", uma aproximação e atuação

envolvendo diversos professores que atuam nas diferentes disciplinas dos cursos de licenciatura em Educação Física e Pedagogia, bem como coordenadores dos cursos.

Concordamos com o autor, que enfatiza a necessidade de uma cultura de trabalho, que promova ações de colaboração, rompendo o isolamento das atividades do professor, que por vezes limita-se à sala de aula. Acredita-se que essa cultura, deva se estender para o ensino superior, buscando diferentes diálogos entre os pares.

A formação inicial é o ponto de partida dos processos de profissionalização, no entanto, vale destacar, que não se pode esperar que esta, por si só, modifique radicalmente o grau de formação. Os autores reforçam a possibilidade de renovação na formação inicial, competindo às instituições de formação encontrar um equilíbrio dinâmico.

As práticas de formação que tomem como referência as dimensões coletivas contribuirão, seguramente, para a emancipação profissional e para a consolidação de uma profissão que é autônoma na produção dos seus saberes e dos seus valores, mas ligada aos contextos institucionais (RAMALHO, *et al*, 2004, p. 129).

Busca-se nas ações realizadas no Projeto de Extensão, a aproximação com o contexto social inclusivo, proporcionando aos alunos participantes uma ressignificação de sentidos pré-estabelecidos e a construção de novos dizeres através das práticas vivenciadas.

REFERENCIAL TEÓRICO

No que tange às questões relacionadas à inclusão, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96, aponta que é fundamental que professores compreendam os diversos aspectos do processo de inclusão (BRASIL, 1996), assim entendemos que essa proposta deva começar na graduação. Para os efeitos dessa lei, no que concerne ao artigo 58, entende-se por Educação Especial, a modalidade de Educação Escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação (BRASIL, 1996).

O professor, além de mediador de conhecimentos, também é responsável por promover a socialização e a inclusão no ambiente escolar. Na perspectiva de uma escola para todos, baseada nas oportunidades e direitos iguais à educação, a inclusão de pessoas com necessidades educacionais especiais é um tema atualmente em discussão.

Para atender a demanda social e educacional torna-se necessário que o professor tenha formação para isto, o que deve ocorrer dentro dos cursos de licenciatura sendo que esta formação inicial precisa ser levada para as escolas onde atuarão esses profissionais.

Sabemos que desde 1994, a *Organização* das Nações Unidas (*ONU*) dentre outras organizações, vem trabalhando no sentido de que essas crianças, adolescentes e adultos sejam acolhidos e que os profissionais sejam preparados para trabalharem com eles.

Por este motivo a formação de professores deve ocorrer na perspectiva da inclusão escolar de alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEE), a qual não se pode ignorar as diferentes condições de aprendizagem dos alunos que integram o sistema de ensino, fazendo com que este público tenha uma Educação de qualidade que atenda aos seus anseios e lhes proporcionem a inclusão na sociedade.

Apesar de todos os esforços e documentos legais, a inclusão ainda está em processo de desenvolvimento e dentre as dificuldades que impedem a sua eficácia podemos destacar a falta de profissionais preparados para atuarem e atenderem a essa exigência da Educação.

Em 2009, foram instituídas as "Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação", o Artigo 12 retrata que, para atuar na Educação Especial, o professor deve ter formação inicial que o habilite para o exercício da docência e formação específica para a Educação Especial (BRASIL, 2009).

Ainda a LDB, cita em seu art. 59, inciso III, que as Instituições de Ensino de nível superior deverão preparar: "professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns" (BRASIL, 1996).

Sendo assim, é relevante que os alunos dos cursos de licenciatura em Pedagogia e Educação Física vivenciem atividades de formação significativa, frente à possibilidade de se promover a inclusão dessas pessoas com deficiências.

Devemos formar profissionais competentes para "atuar em situações complexas, produzir conhecimento científico, elaborar materiais instrucionais para socializar conhecimentos, sendo desafios que nos propomos a encarar a partir de práticas de ensino-pesquisa-extensão, tendo como princípio articulador o trabalho pedagógico" (CHAVES & GAMBOA, 2000, p. 164).

A Extensão embora tenha demorado mais tempo para ganhar espaço entre as funções eminentes da academia, chegou a tempo para enfatizar o compromisso social da universidade com a comunidade em seu entorno. A extensão, concretizada de forma crítica e construtiva, começará a se fazer presente como um chamamento, como um convite insistente para o real (PUCCI, 1991).

O artigo 207 da Constituição Federal enfatiza que "as universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão" (BRASIL, 1998, p. 22)

Acredita-se que os projetos de extensão devam ser planejados, organizados e acompanhados, tendo os seus objetivos bem definidos, podendo ultrapassar os muros da faculdade. Os projetos de extensão permitem além da pesquisa um olhar para a teoria e prática nos cursos de formação.

Com base nos referencias teóricos da formação docente, compreendemos que a constituição dos saberes docentes devem enfocar a relação entre teoria e prática, sendo preciso vivenciar a realidade apresentada, buscando-se teorias que melhor permitam a compreensão de tal realidade a fim de que os futuros professores desenvolvam ferramentas capazes de indagá-la (SCHON, 1992; BRASIL, 2006).

Tendo em vista essas colocações, os cursos de Pedagogia e Educação Física do Centro Universitário Central Paulista (UNICEP- Porto Ferreira) propõem desde 2014 o Projeto "Amigos da ASSER", na qual em 08 de janeiro de 2020, foi denominado "Amigos da UNICEP", devido a unificação de mantidas, com o intuito de oferecer atividades inclusivas diversificadas, auxiliando os futuros profissionais no trabalho com as pessoas com deficiências, além de contribuir para o desenvolvimento da população atendida.

PERCURSO METODOLÓGICO

Optamos por uma abordagem qualitativa por meio de um estudo de caso, no contexto de um projeto de extensão realizado com alunos e ex-alunos dos cursos de licenciatura em Pedagogia e Educação Física do Centro Universitário Central Paulista (UNICEP- Porto Ferreira). O trabalho e as atividades desenvolvidas pelos licenciandos no Projeto de Extensão, são organizadas e orientadas a priori por uma docente da instituição que subsidia as propostas desenvolvidas pelos licenciandos através de planos de aula e também orientações sistematizadas.

São realizadas atividades de expressão corporal: lutas, danças da cultura popular (COLETIVO DE AUTORES, 1992), jogos desportivos, dramáticos, experiências lúdicas, artísticas, jogos de tabuleiro, desenho, pintura em papel, atividades com argila, dentre outras, sendo disciplinas dos currículos dos cursos mencionados, atreladas à proposta de desenvolvimento humano das pessoas com deficiência, contando com aproximadamente 25 participantes entre crianças, adolescentes e adultos.

O projeto acontece nas dependências da UNICEP - PF, desde o ano de 2014, com a regularidade de uma vez por semana, tendo duas horas de duração e contando com dois momentos distintos: ações desenvolvidas com pessoas com deficiências das mais diversas ordens, tais como deficiências físicas, intelectuais, síndromes e transtorno do espectro autista, e também com atividades de acolhimento e orientação de pais ou responsáveis por uma psicóloga/professora que participa do projeto.

As pessoas atendidas diretamente pelo Projeto possuem idades variadas, sendo de 6 a 30 anos, portanto, a diversidade de atividades torna-se relevante para abranger diferentes faixas etárias e deficiências.

O trabalho com os familiares das crianças, adolescentes e adultos, o qual conta com o auxílio dos acadêmicos, mostra-se relevante na medida em que permite uma melhor compreensão dos objetivos da intervenção favorecendo a adesão dos integrantes, pois apresenta-se como um espaço de trocas simbólicas entre esses pais ou responsáveis (BOLSONI-SILVA, DEL PRETTE & DEL PRETTE,

2000), fomentando a reflexão e a circulação de conhecimentos a respeito das condições das pessoas com deficiência.

Para coleta dos dados, utilizamos depoimentos manuscritos, do tipo cartas (CAMARGO, 2011), transcritos por uma mãe que tem uma filha com Síndrome de Down, e frequenta o projeto há aproximadamente 5 anos, bem como os depoimentos de 03 alunas, sendo: 01 do 6º período do curso de Pedagogia e 02 concluintes em 2019, do curso de licenciatura em Educação Física.

Foram incluídos na pesquisa participantes que estavam há mais de 3 anos no Projeto. Todos os envolvidos foram voluntários em participar da pesquisa.

No intuito de respeitar os sujeitos envolvidos e observar-se o adequado desenvolvimento da pesquisa, alguns cuidados foram tomados no decorrer de seu encaminhamento, seguindo a Resolução nº **466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).** A fim de resguardar a imagem e a privacidade dos voluntários, atribuímos números às alunas (ALU) participantes: ALU1, ALU2, ALU3 e a mãe: MÃE.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tardif (2006, p. 54) destaca a importância da prática para a produção dos saberes docentes sendo que um "saber plural, formado dos diversos saberes provenientes das instituições de formação, da formação profissional, dos currículos e da prática cotidiana", implica diretamente no desenvolvimento profissional dos professores.

Sendo assim, as experiências reais de ensino alicerçadas em um arcabouço teórico apresentado como "práxis pedagógica" (FREIRE, 1987, p.38) oferecido durante a formação inicial é importante, pois contribui para o desenvolvimento profissional desses futuros professores.

Observa-se que o Projeto de Extensão perpassa os aspectos pedagógicos, influenciando também os aspectos relacionados às emoções e à sensibilidade de cada estagiário.

Para os estagiários:

> [...] além da prática pedagógica, e tudo que a envolve, desde currículo, até protocolos, a aprendizagem vai além. É uma troca de experiências direta, aprendem com os alunos, desde como se portar diante de uma atividade, até como se portar diante das situações da vida. São situações vividas durante o Projeto que evidenciam como o trabalho de pedagogos e professores de Educação Física, não se resume a apenas aulas ou conteúdos a serem trabalhados. Mas é também vida, é afeto, são todas as competências socioemocionais não somente trabalhadas nos alunos, mas nos estagiários também. (ALU3)

Os relatos das alunas apontaram que o Projeto de Extensão universitária, proporcionou a primeira aproximação delas com alunos que tem deficiências, não sendo tarefa fácil, ainda mais quando o foco é a inclusão:

> [...] tinha muito receio em trabalhar nessa área e me envolver com as pessoas com deficiência, pois não sabia como agir, tinha algo que me impedia, através dos estímulos de uma professora iniciei no Projeto [...], tive uma certa dificuldade no começo pois não sabia como lidar com a inclusão, porém aos poucos e com o auxílio do grupo fui criando afinidade [...] o Projeto tem um poder de transformação, sou muito grata por ter participado da evolução de cada criança e muito satisfeita com o papel de dever cumprido [...]. (ALU1)

Para a ALU2 o projeto "trouxe uma grande bagagem para lidar com as questões das diferentes deficiências, fazendo enxergar os aspectos da inclusão sobre diversos enfoques". Ainda segundo os relatos, o Projeto de Extensão:

> [...] permite também aos estagiários, que são alunos da faculdade UNICEP de Pedagogia e Educação Física, uma vivência riquíssima, com práticas de atividades que colaborem para o desenvolvimento das crianças e suas devidas especificidades. As aulas, que são dirigidas pelos próprios estagiários, e supervisionadas pelos professores da faculdade, também proporcionam aos alunos que vêm até o projeto a participação, dentro de suas limitações e facilidades, de atividades lúdicas, esportivas, pedagógicas e inclusivas [...]. (ALU3)

Jezine (2004) identifica que a Extensão compõe o pensar e o fazer acadêmicos, pois os Projetos de Extensão objetivam relacionar os diversos saberes em uma íntima relação da produção do conhecimento com a realidade social, funcionando como um processo educativo.

As alunas, durante e após as atividades do Projeto, realizam uma análise das práticas, buscando repensar as ações realizadas, permitindo a problematização das atividades de ensino, fazendo-as refletir na ação e sobre as ações (SCHÖN,1992), a respeito dos erros e posturas, possibilitando momentos de autorreflexões.

O Conselho Nacional de Educação apresentou as Diretrizes Nacionais para a Formação de Professores da Educação (CNE/CP 009/2001) enfatizando a questão da prática reflexiva, até então, não abordada com clareza nos termos legais, destacando que devemos "sistematizar e socializar a reflexão sobre a prática docente, investigando o contexto educativo e analisando a própria prática profissional" (BRASIL, 2002, p. 44).

Nesse sentido, precisamos conceber o professor como um profissional que reflete criticamente sobre a prática cotidiana a fim de compreender as características específicas dos processos, bem como sobre o contexto em que o ensino tem lugar para que possa, assim, facilitar o desenvolvimento autônomo e emancipador dos participantes do processo educativo (GÓMEZ, 2001).

Acredita-se que uma das contribuições importantes da presente reflexão sobre a prática para os alunos dos cursos de licenciatura é a possibilidade de (re)planejar suas atuações, o que permite-lhes novos olhares para a mesma ação, ressignificando-a.

Os relatos apresentados pela ALU3 expõem que o Projeto de Extensão universitária *"permite que os estagiários saiam com uma formação sólida, crítica, com novos olhares para os problemas sociais, inclusivos e educacionais"*.

A ALU2, retrata que:

> O projeto proporcionou vivências, relações com as unidades temáticas do curso, fazendo com que nós os alunos fôssemos em busca de novas atividades, pesquisássemos sobre cada tema que envolve a cultura corporal do movimento, discutíssemos em grupo, trazendo os conhecimentos teóricos e práticos para as elaborações dos planos de aula que íamos aplicar. (ALU2)

Ramalho *et al* (2004, p. 25), defendem um novo modelo formativo em busca da profissionalização docente e destacam três "condições básicas de atitude profissional: a reflexão, a pesquisa e a crítica". Busca-se no Projeto de Extensão articular esses três componentes citados por Ramalho *et al* (2004), contribuindo para uma visão mais ampla da atividade profissional do futuro professor.

Em relação às questões teóricas e práticas que abarcam os Projetos de Extensão, de acordo com Cabral (2002):

> A extensão universitária é eixo chave do ensino universitário comprometido com os problemas da sociedade, é um campo especializado de intervenção para a construção do saber. Teoria e prática são elos indissolúveis na produção de conhecimento que podem ser efetivadas pelos alunos fortalecendo a formação universitária e ao mesmo tempo, buscando trazer respostas a problemas sociais existentes na sociedade (CABRAL, 2002, p. 08).

Portanto, os Projetos de Extensão são uma importante ferramenta a ser empregada pelas faculdades/universidades na busca por uma formação crítica, reflexiva, comprometida com os problemas sociais e a profissionalização do ensino.

Segundo Rodrigues (2003, p.146), a extensão universitária é definida como "uma via de mão dupla, com trânsito assegurado à comunidade acadêmica, que encontrará, na sociedade, a oportunidade de elaboração da práxis de um conhecimento acadêmico".

Ainda, as sessões de orientação e aconselhamento com os pais ou responsáveis dos sujeitos que frequentam a intervenção com uma psicóloga/professora (COELHO & MURTA, 2007), contam com a participação dos acadêmicos e configuram-se como um momento de estimulação às práticas parentais positivas (BOLSONI-SILVA, BRANDÃO, VERSUTI-STOQUE & ROSIN-PINOLA, 2008), a fim de favorecer o desenvolvimento das crianças, adolescentes e adultos.

Os relatos da mãe que tem uma filha com deficiência, participante do Projeto, apontaram que o Projeto de Extensão proporcionou "uma integração, uma inclusão social em um espaço que nunca chegou a pensar que ela (filha) pudesse frequentar, mesmo através de um projeto, que é o espaço de uma faculdade" (MÃE).

A mãe reforça também a "importância para a família do acolhimento e das discussões no grupo de pais acompanhado por uma psicóloga" (MÃE). Os depoimentos também desvelam as contribuições nos "aspectos cognitivo, físico e emocional, principalmente pelas crianças com TEA (autismo)", relata a mãe.

O Projeto "Amigos da UNICEP", realizado desde o ano de 2014 com licenciandos e com a participação de ex-alunos, vem sofrendo ajustes pertinentes ao melhor desenvolvimento da proposta que pretende alcançar. Assim, o Projeto vem se mostrando como um diferencial no tocante às práticas

de licenciatura de graduandos, além de apresentar-se como um momento de acolhimento e aprendizado para crianças, jovens e adultos com deficiência e também para seus pais ou responsáveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os Projetos de Extensão são imprescindíveis, pois oportunizam aos alunos viveres cotidianos indispensáveis para a sua profissionalização enquanto futuros docentes. Os alunos dos cursos de Pedagogia e Educação Física pesquisam individualmente e coletivamente as atividades que serão desenvolvidas, elaboram os planos de aulas, aplicam as atividades planejadas e realizam análises e debates dessas práticas, sempre sob mediação de um professor da Instituição de Ensino.

Tais condições enriquecem o processo formativo aumentando a qualidade da formação, além de oferecer aos discentes a chance do contato direto com crianças, adolescentes e adultos com deficiências e com os problemas educacionais em situações reais.

Nesse período de realização do Projeto foi possível constatar empenho e dedicação dos graduandos, bem como a apresentação de posturas criativas e críticas na elaboração e aplicação das atividades trabalhadas, além da valorização dos pais no tocante às participações dos filhos e deles próprios nas intervenções.

Sendo assim, no que tange às contribuições dos Projetos de Extensão para os futuros professores, pode-se destacar o diálogo entre professores, alunos e comunidades, as dimensões coletivas, as situações problemas vivenciadas ao longo dos encontros, a possibilidade dos alunos obterem uma formação mais crítica e construtiva, através da práxis, reflexão e confronto de conhecimentos.

A Extensão possibilita também a difusão de conhecimentos da área, novas visões acerca da ação pedagógica, integração do ensino e da pesquisa, discussões acerca da inclusão, acolhimento e suporte aos pais, bem como contribuições no desenvolvimento motor, afetivo, intelectual e social das pessoas com deficiência participantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, LEI Nº. 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília**, DF: 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP n. 1, de 15 de maio de 2006**. p. 1-11. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf>. Acesso em: 25. jan. 2019.

BRASIL. **Parecer CNE/CP 09/2001**, de 08 de maio de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>. Acesso em: 25. mar. 2019.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil (1998)**. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2016.

BOLSONI-SILVA, A. T., DEL PRETTE, A., & DEL PRETTE, Z. A. P. Relacionamento pais-filhos: um programa de desenvolvimento interpessoal em grupo. **Psicologia Escolar e Educacional**, *3*(3), p. 203 - 215, 2000.

BOLSONI-SILVA, A. T., BRANDÃO, A. S., VERSUTI-STOQUE, F. M. & ROSIN-PINOLA, A. R. Avaliação de um programa de intervenção de habilidades sociais educativas parentais: um estudo piloto. **Psicologia Ciência e Profissão**, *28*(1), p. 18 - 33, 2008.

CHAVES, M.; GAMBOA, S. S. **Prática de ensino: formação profissional e emancipação**. Maceió: EDVFAL, 2000.

CABRAL, A. M. F. **Relatório de atividades do Sof/Etajj Cível**. Laboratório de Serviço Social. Belém: UNAMA, 2002.

CAMARGO, M. R. R. M. **Cartas e escrita: práticas culturais, linguagem e tessitura da amizade**. São Paulo: Editora Unesp, 2011.

COELHO, M. V., & MURTA, S. G. Treinamento de pais em grupo: um relato de experiência. **Estudos de Psicologia** (Campinas), *24*(3), p. 333-341, 2007.

COLETIVO DE AUTORES. **Metodologias do ensino de Educação Física**. São Paulo: Cortez, 1992.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GÓMEZ, A. I. P. **A cultura escolar na sociedade neoliberal**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

JEZINE, E. **As Práticas Curriculares e a Extensão Universitária**. In: Congresso Brasileiro de Extensão Universitária. Belo Horizonte. Disponível em: <http://www.ufmg.br/congrext/Gestao/Gestao12.pdf> Acesso em: 09 de dez. 2019. (2004)

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A (Org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

PUCCI, B. **A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão**. Impulso: Piracicaba, 1991.

RAMALHO, B. L.; NUNES, I. & GAUTHIER, C. **Formar o professor profissionalizar o ensino.** Porto Alegre: Sulina, 2004.

RODRIGUES, de M. M. Revisitando a história 1980 - 1995: a Extensão universitária na perspectiva do fórum nacional de pró-reitores de extensão das Universidades públicas brasileiras. **Revista Portuguesa de Educação**. Universidade do Minho, *16*(2), p.135 - 175, 2003. Disponível em: http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=37416207&iCveNum=1784 Acesso em: 08 dez. 2019.

NÓVOA, A. **Entre a formação e a profissão: ensaio sobre o modo como nos tornamos professores.** Currículo sem Fronteiras, v. 19, n. 1, p. 198-208, jan./abr. 2019. ISSN 1645. Disponível em: http://docplayer.com.br/144721612-Entre-a-formacao-e-a-profissao-ensaio-sobre-o-modo-como-nos-tornamosprofessores.html. Acesso em: 15 de maio de 2020.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.

CAPÍTULO 3

ESTRATÉGIA DE EDUCAÇÃO NUTRICIONAL PARA ALUNOS EM REGIME INTEGRAL DE PERMANÊNCIA

ALDERUTH DA SILVA CARVALHO
Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia do Pará – Campus Rural Marabá (IFPA/CRMB)

LEIDIAN COELHO DE FREITAS
Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia do Pará – Campus Rural Marabá (IFPA/CRMB)

RESUMO: Os alunos no Instituto Federal do Pará – Campus Rural Marabá passam pela escolarização em Regime Integral de Permanência, são atendidos com cinco refeições; entre as refeições, consomem por conta própria outros alimentos. Objetivando conhecer os alimentos mais consumidos pelos alunos e sensibilizá-los para as consequências e riscos da alimentação inadequada, este trabalho foi desenvolvido, nas aulas de Biologia. Pesquisa participante, com 85 alunos, de 13 a 16 anos. A coleta de dados foi realizada através da análise da produção de cartazes e entrevistas em grupo. A análise dos dados foi do tipo qualitativa. Didática: I) aulas expositivas participativas em sala e em laboratório. II) Oficina de rotulagem nutricional. A culminância da atividade foi a socialização dos cartazes das equipes. Ao final da apresentação os alunos eram questionados sobre o que achavam dos seus hábitos alimentares. Foram produzidos 17 cartazes contendo os rótulos dos produtos mais consumidos pelos alunos. A predominância do macarrão instantâneo surgiu como uma novidade, pois em trabalhos semelhantes realizados com adolescente de escolas públicas, foram elencados como preferencias os salgadinhos, biscoitos doce e suco em pó, esse dado pode ser justificado pelos alunos estarem em regime de internato, sendo impossibilitados de sair das instalações do campus para adquirirem outros alimentos, adicionado à praticidade de preparo e armazenamento desse produto. Quanto as instigações feitas ao final da socialização, 90% dos alunos qualificaram sua alimentação como “ruim”. Importante ressaltar que na sequência das respostas os alunos passaram a fazer sugestões para reduzir o consumo de alimentos industrializados. Em relação as falas, constatamos que os discentes consideraram não possuir uma alimentação saudável e demonstraram preocupação, construindo alternativas para mudar seus hábitos alimentares. O objetivo de sensibilizar para promover educação nutricional foi alcançado, vislumbrando mudanças de hábitos alimentares e melhoraria no desempenho escolar. Além de formar multiplicadores de hábitos alimentares saudáveis.

PALAVRA-CHAVE: Metodologia de Ensino. Educação em Saúde. Atenção Nutricional.

ABSTRACT: Students at the Federal Institute of Pará - Campus Rural Marabá go through schooling under the Comprehensive Permanence Scheme, are served with five meals; between meals, they consume other foods on their own. Aiming to know the foods most consumed by students and raise awareness of the consequences and risks of inadequate nutrition, this work was developed in Biology classes. Participating research, with 85 students, from 13 to 16 years old. Data collection was carried out by analyzing the production of posters and group interviews. Data analysis was qualitative. Didactics: I) participatory expository classes in the classroom and laboratory. II) Nutrition labeling workshop. The culmination of the activity was the socialization of the teams’ posters. At the end of the presen-

tation, students were asked what they thought about their eating habits. 17 posters were produced containing the labels of the products most consumed by the students. The predominance of instant noodles emerged as a novelty, as in similar works carried out with adolescents from public schools, the snacks, sweet cookies and powdered juice were listed as preferences, this data can be justified by the students being in boarding school, being impossible leaving campus facilities to purchase other foods, added to the convenience of preparing and storing this product. As for the instigations made at the end of socialization, 90% of the students rated their food as “bad”. It is important to note that, following the responses, students started making suggestions to reduce the consumption of processed foods. Regarding the statements, we found that the students considered not having a healthy diet and showed concern, building alternatives to change their eating habits. The objective of raising awareness to promote nutritional education was achieved, envisioning changes in eating habits and improving school performance. In addition to forming multipliers of healthy eating habits.

KEYWORDS: Teaching Methodology. Health Education. Nutritional Care.

1. INTRODUÇÃO

A construção dos hábitos alimentares possui dois ambientes que a influenciam: O escolar e o familiar. Para ambos o Estado apresenta estratégias para efetivação da educação nutricional. No primeiro, garante a abordagem nos Parâmetros Curriculares Nacionais entre os Temas Transversais. No segundo, surge como atenção nutricional cunhada no âmbito dos programas de estratégias de saúde da família. Quando o aluno passa pela escolarização em Regime Integral de Permanência como no Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia do Pará – Campus Rural Marabá (IFPA/CRMB), torna-se necessário uma atenção especial aos temas da saúde.

O IFPA/CRMB efetua a proposta da Alternância Pedagógica, caracterizada em tempos-espaços formativos, denominados Tempo-Escola (TE), momento de permanência do aluno nas instalações do campus por 45 dias, e o Tempo-Comunidade (TC), momento do aluno no convívio familiar por 15 dias. Durante o TE os alunos são atendidos com cinco refeições regulares, fornecidas por um restaurante terceirizado. Adicionalmente, entre as refeições, os alunos consomem por conta própria outros alimentos.

Desse modo, percebeu-se a necessidade de desenvolver estratégias interdisciplinares no ambiente escolar, para de forma didática, sensibilizar e instigar os alunos à reflexão sobre hábitos alimentares. Dessa forma o objetivo desse trabalho foi conhecer os alimentos mais consumidos pelos alunos em Regime Integral de Permanência do IFPA/CRMB e sensibilizá-los para as consequências e riscos da alimentação inadequada.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi elaborado a partir de aulas da disciplina de Biologia, ministradas por uma professora em parceria com uma nutricionista, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia

do Pará – Campus Rural Marabá (IFPA/CRMB) durante o desenvolvimento do conteúdo curricular chamado: “Composição química da célula”.

A pesquisa contou com a participação de 85 alunos do primeiro ano do Ensino Médio, na faixa etária entre 13 e 16 anos representando 100% dos alunos matriculados nesta série.

A opção teórico-metodológica foi do tipo pesquisa participante. A coleta de dados foi realizada através da análise da produção de cartazes e entrevistas em grupo. A análise dos dados foi do tipo qualitativa, usando frequência absoluta para dados dos cartazes e Discurso do Sujeito Coletivo (LEFEVRE, 2014) para as falas dos alunos. Na pesquisa qualitativa os dados coletados são predominantemente descritivos e a análise dos dados tende a seguir um processo indutivo (LUDKE, 2012).

Iniciou-se uma sequência didática com aulas expositivas participativas em sala e em laboratório sobre o conteúdo “Composição química da célula”, tratando os aspectos teóricos da água, sais minerais, carboidratos, proteínas e lipídios, sempre ressaltando suas funções, benefícios e malefícios da deficiência ou excesso destes componentes no organismo humano. Ao longo das semanas de aulas deste conteúdo os alunos, divididos em equipes de 5 pessoas, foram encarregados de guardar todas as embalagens de alimentos consumidos por eles.

Realizamos uma oficina de rotulagem nutricional onde foram dadas instruções sobre como fazer a leitura do rótulo nutricional das embalagens de alimentos. As embalagens foram usadas para a produção de cartazes contendo as Tabelas Nutricionais dos 4 produtos mais consumidos por eles, a identificação do produto e descrição das funções, benefícios e malefícios dos nutrientes que se apresentaram em maior percentual no rótulo nutricional de cada alimento. A culminância da atividade foi a socialização dos cartazes das equipes. Ao final da apresentação os alunos eram questionados sobre o que achavam dos seus hábitos alimentares e poderiam fazer mais comentários sobre o assunto.

3. RESULTADOS

Foram produzidos 17 cartazes (um por grupo) contendo os rótulos dos produtos mais consumidos pelos alunos. Identificamos 18 produtos diferentes, tendo como destaque o macarrão instantâneo presente em 70,6%, seguidos de suco em pó e bolacha doce recheada, ambos presentes em 64,7% dos cartazes.

No que tange as respostas para as instigações feitas ao final da socialização, 90% dos alunos qualificaram sua alimentação (nos horários noturnos) como “ruim”, emitindo frases como “*a gente come muito sódio*”, “*a gente come muito carboidrato*”. Importante ressaltar que na sequência das respostas os alunos passaram a fazer sugestões para reduzir o consumo desses alimentos. Dentre as alternativas pediram inclusão de mais uma fruta no jantar, para guardar e comer nos horários mais avançados da noite, visto que o jantar é servido as 18:30h, e a construção de horta coletiva para estimulá-los a diminuir uso de produtos conservados.

Capturamos a evidente preocupação com a saúde nas falas "*a gente vai passar a olhar as tabelinhas*", "*vamos comer menos miojo e suco de pacote, deu medo de tanto sódio*". A predominância do macarrão instantâneo surgiu como uma novidade para este público, pois em trabalhos semelhantes aplicados a adolescente de escolas públicas, foram elencados como preferências os salgadinhos, biscoitos doce e suco em pó(ANDRADE, 2003; AVOZANI,2014; COSTA, 2019) esse dado pode ser justificado pelos alunos estarem em regime de internato, sendo impossibilitados de sair das instalações do campus para adquirirem outros alimentos, adicionado à praticidade de preparo e armazenamento desse produto, apresentado como vantagens nesse contexto.

Em relação as falas, constatamos nos discursos que os discentes consideraram não possuir uma alimentação saudável e demonstraram preocupação, construindo alternativas para mudar seus hábitos alimentares.

A conclusão dos alunos é corroborada pela literatura, pois em pesquisas semelhantes realizadas com jovens e adolescentes nas escolas públicas do Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro, se constatou o consumo alimentar constituído por alimentos de alta densidade energética e ricos em sódio, atribuído pelo consumo de alimentos industrializados (ANDRADE, 2003; AVOZANI,2014).

Verificou-se que os alunos foram levados à reflexão e avaliação dos seus hábitos alimentares. Nesse sentido, a atividade assume o papel preconizado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais no que diz respeito às abordagens metodológicas, as quais devem permitir ao aluno identificar o problema e refletir sobre situações relacionadas à promoção e proteção à saúde. Considerando que hábitos alimentares adquiridos na adolescência podem submetê-los ao risco nutricional e ser um reflexo da saúde, na idade adulta (FISBERG, 2000) o discurso aponta para sensibilização dos alunos, quanto à qualidade de sua alimentação, riscos e mudanças de hábitos alimentares demonstrando efeito positivo da intervenção didática.

4.CONCLUSÕES

Concluímos que o macarrão instantâneo e outros alimentos ricos em carboidratos e sódio são preferidos e têm seu consumo propiciado pelo regime de internato. O objetivo de sensibilizar para promover educação nutricional foi alcançado usando a motivação lúdica, a reflexão e o aprendizado significativo, além de motivá-los as iniciativas coletivas como a sugestão da horta. Assim, podemos vislumbrar mudanças de hábitos alimentares e melhoria no desempenho escolar. Acreditamos que ações que envolvem jovens em idade escolar podem garantir multiplicadores de bons hábitos alimentares também em seus lares.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, R.G, PEREIRA, R.A; SICHIERI R. **Consumo alimentar de adolescentes com e sem sobrepeso do Município do Rio de Janeiro.** Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.19, n.5, p.1485-1495, set.- out. 2003.

AVOZANI, P.; SPINELLI, R. B.; ZEMOLIN, G. P.; ZANARDO, V. P. S**. Avaliação da ingestão de sódio e o risco de hipertensão arterial em Adolescentes das escolas públicas de Erechim-RS.** Revista Perspectiva, Erechim, v.38, n.141, p.141-150, março/2014.

COSTA, J.A.; CARRARA, C.F.; SILVA, R.M.S.O.; MENDES, A.P.C.C.; MENDES, L.L.; NETTO, M.P. **Perfil nutricional e percepção da imagem corporal em adolescentes de escolas públicas e privadas de município mineiro**. HU Revista [Internet]. v. 45, n.1, p.31-39, ago. 2019. Disponível em: https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/14122. Acessado em: 20 de setembro de 2019.

FISBERG, M.; BANDEIRA, C.R.S.; BONILHA, E.A.; HALPERN, G.; HIRSCHBRUCH, M. **Hábitos alimentares na adolescência**. Pediatria Moderna v. 36, n. 11, p. 724-34, 2000.

LEFEVRE, F.; LEFEVRE, A. M. C. Discurso do Sujeito Coletivo: Representações sociais e intervenções comunicativas. **Texto Contexto – Enfermagem**, v.23, n.2, p.502-507, abr.-jun. 2014.

LÜDKE, M.; ANDRÉ; M. E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: E.P.U., 2012.

CAPÍTULO 4

A CRIANÇA NEGRA BRASILEIRA NA NAÇÃO DO MARACATU PORTO RICO

The black brazilian child in the Nation of Maracatu Puerto Rico

MICHELE TÁVORA JULIO[1]

ANA HELENA ITHAMAR PASSOS[2]

RESUMO: Este artigo teve como objetivo geral resgatar sucintamente a história da infância negra brasileira que se entremeia na rotina e nas características do desenvolvimento das crianças da Nação do Maracatu Porto Rico, localizada na Comunidade do Bode, bairro do Pina em Recife-PE, a fim de compreender com mais apreço as particularidades da construção da identidade destas crianças. De natureza qualitativa e descritiva, foram analisados os documentos nacionais relativos à Educação Infantil e Relações Étnico-Raciais, e através de levantamento bibliográfico, elaborado o instrumento para observação, descrição e análises das ações realizadas junto às crianças pelas ações do Ponto de Cultura da Nação do Maracatu Porto Rico.

Palavras-chave: Educação Antirracista, Maracatu de Baque Virado,Educação das Relações Étnico Raciais.

ABSTRACT: This article had as general objective to succinctly rescue the history of the black Brazilian childhood that is interwoven in the routine and in the development characteristics of the children of the Maracatu Puerto Rico Nation, located in the Bode Community, Pina neighborhood in Recife-PE, in order to understand with more appreciation the particularities of the construction of the identity of these children. Qualitative and descriptive in nature, national documents related to Early Childhood Education and Ethnic-Racial Relations were analyzed, and through a bibliographic survey, the instrument for observation, description and analysis of actions taken with children by the actions of the Culture Point of the Nation was elaborated. of Maracatu Puerto Rico.

Keywords: Anti-racist Education, Maracatu de Baque Virado, Education of Ethnic Racial Relations.

1. INTRODUÇÃO

Inicialmente cabe mencionar que a concepção de criança e infância no Brasil é modificada a partir do século XX. Até então, a criança era vista como um adulto, sendo abusada, traba-

1 Pedagoga pela Universidade Estadual Paulista-UNESP, campus Bauru.Possui experiência em Educação com ênfase em Educação Infantil e Ensino Fundamental I, Mestranda do Programa de Pós Graduação em Educação- PPGE, Universidade Federal da Paraíba/UFPB, João Pessoa-PB. mtavorajulio@gmail.com

2 Pós-doutoranda no programa Interdisciplinar "Humanidades, Direitos e outras Legitimidades" do Núcleo de estudos das diversidades, intolerâncias e conflitos-DIVERSITAS da Universidade de São Paulo, doutora e mestra em Serviço Social pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro-PUC-Rio na área de relações étnico-raciais, estudos de gênero, cultura e sociedade. anahpassos1@gmail.com

lhando pesado e por vezes sendo tratada como uma "folha em branco" no qual caberia ao adulto ensinar-lhe algo que preencheria este "vazio":

> [...]diferentemente da história da criança feita no estrangeiro, a nossa não se distingue daquela dos adultos. Ela é feita, pelo contrário, à sombra daquela dos adultos. No Brasil, foi entre pais, mestres, senhores e patrões, que pequenos corpos se dobraram à violência, às humilhações, à força quanto foram amparados pela ternura os sentimentos familiares os mais afetuosos. Instituições como as escolas, a Igreja, os asilos e posteriores FEBENS e FUNABENS, a legislação ou o próprio sistema econômico fez com que milhares de crianças se transformassem, precocemente, em gente grande. Mas não só. Foi a voz dos adultos que registrou ou calou, sobre a existência dos pequenos, possibilitando ao historiador escrutar esse passado através de seus registros e entonações: seja através das cartas jesuíticas relatando o esforço de catequese e normalização de crianças indígenas, ou a correspondência das autoridades coloniais sobre a vida nas ruas, pano de fundo para as crianças mulatas e escravas. Seja através das narrativas dos viajantes estrangeiros, dos textos de sanitaristas e de educadores, os Códigos de Menores, os jornais anarquistas, os censos do IBGE etc.O que restou da voz dos pequenos? O desenho das fardas com que lutaram contra o inimigo carregando pólvora para as canhoneiras brasileiras, na guerra do Paraguai; as fotografias tiradas por um "photographo" como Christiano Jr, que as capturou nas costas de suas mães, envoltos em panos da Costa, ajudando-as com seus tabuleiros de frutas, aprendendo a jogar capoeira; as fugas da FEBEM. Não há, contudo, dúvida que foi, muitas vezes, o "não registrado" mal-estar das crianças frente aos adultos que obrigou os últimos, a repensar suas relações de responsabilidade para com a infância, dando origem a uma nova consciência frente aos pequenos, que se não é, hoje, generalizada, já mobiliza grandes parcelas da população brasileira. (PRIORI,2012, p. 248)

A situação da criança negra brasileira se agrava ainda mais, vivendo numa sociedade desigual, racista e marcada por intensas transformações sociais de injustiça e violência atroz contra o povo negro, pois o "trabalho ao longo da infância, sem tempo para a ideia que comumente associamos à infância, a da brincadeira e do riso, era o lema perverso da escravidão. Contudo, a mesma resistência que se lhe opunham os adultos foi transmitida à criança". (PRIORI,2012, p. 13)

Mesmo com a abolição da escravidão, as crianças negras continuam trabalhando nas fazendas e nas casas, sem acesso às condições mínimas de saúde, moradia, alimentação e o que dirá educação. Com a urbanização, principalmente nas grandes cidades, vemos surgir um fenômeno monstruoso que perdura até hoje, o genocídio diário do povo negro, principalmente os jovens, e "no início do século, com a explosão do crescimento urbano em cidades como São Paulo, esses jovens dejetos do que fora o fim do escravismo encheram as ruas. Passaram a ser denominados "vagabundos". Novidade? Mais uma vez, não. A história do Brasil tem fenômenos de longa duração". (PRIORI, 2012, p. 247)

Somente em 1988, com a Constituição Cidadã, na qual foram inseridos os Direitos Internacionais da Criança, e em 1990 o Estatuto da Criança e Adolescente (ECA) vemos alguma garantia de termos os direitos das crianças e adolescentes assegurados, como consta no art. 4º o qual determina que:

> [...]é dever da família, da comunidade, da sociedade em geral e do Poder Público assegurar, com absoluta prioridade, a efetivação dos direitos à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao esporte, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade, à convivência familiar e comunitária, entre outros mais que asseguram a criança e adolescentes de ter seu desenvolvimento na sociedade em que vive (DIGIÀCOMO, 2013, p. 5, 6).

Problemático resgatar a história da infância negra brasileira, com tantas desgraças e memórias apagadas, porém extremamente necessário para que estabeleçamos de que criança estamos tratando:

> [...] resgatar a história da criança negra não apenas enfrentando um passado e um presente cheio de tragédias anônimas como a venda de crianças escravas, a sobrevida nas instituições, as violências sexuais, a exploração de sua mão de obra, mas tentando também perceber, para além do lado escuro, a história da criança simplesmente criança, as formas de sua existência quotidiana, as mutações de suas ligações sociais e afetivas, a sua aprendizagem da vida através de uma história que, no mais das vezes, não nos é contada diretamente por ela.(PRIORI, 2012, p. 249)

Se recorrermos às Diretrizes Nacionais de Educação Infantil (BRASIL, 2010, p.12), vamos ter que a criança é, "sujeito histórico e de direitos que, nas interações, relações e práticas cotidianas que vivencia, constrói sua identidade pessoal e coletiva, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade, produzindo cultura (BRASIL, 2010, p.12).

Sabemos que a cultura é o resultado da criação humana, está relacionada às ideias, artefatos, costumes, leis, crenças morais, conhecimento, e que adquirido a partir do convívio social, o ser humano produz tais ideias e leis. A dança e a música, tão presentes no cotidiano das crianças, são produções culturais, entretanto ouvir, sentir e dançar ao som da música é algo que ocorre desde o nascimento, o "homem é o resultado do meio cultural em que foi socializado. Ele é um herdeiro de um longo processo acumulativo, que reflete o conhecimento e a experiência adquirida pelas numerosas gerações que o antecederam. A manipulação adequada e criativa desse patrimônio cultural permite as inovações e as invenções". (LARAIA, 2001, p.37)

A criança quando brinca, se movimentando e cantarolando, descobre seu próprio corpo, o mundo e se reinventa a cada novo desafio que lhe é proposto. Nesse processo relaciona-se com a cultura e o mundo em que vive e descobre a cada dia, dando significado a ele.

Esta rica experiência com a dança e a música em que está inserida proporciona à criança possibilidades de criar e categorizar o que faz sentido a ela. Maffioletti (2007, p.130) escreve que: "É isso que fará dela um ser humano capaz de compreender os sons de sua cultura [...]". Em relação à dança Strazzacappa (2016, p. 72) afirma que, "toda dança, não importa qual a estética que lhe é inerente, surge da profundeza do ser humano, da "magia" e adquire diversas funções a partir de três motivações principais: a expressão, o espetáculo e a recreação (ou jogo)".

2.METODOLOGIA

A pesquisa foi conduzida seguindo as contribuições das metodologias de pesquisa pós-críticas, considerando que vivemos na contemporaneidade, o que convenho chamar de pós-estruturalismo ou pós-modernismo. Estes termos serão citados nesta pesquisa de acordo com os (as) autores (as) consultados (as):

> As correntes teóricas que conhecemos sob os rótulos de pós-estruturalismo e de pós-modernismo influenciaram profundamente, como sabemos, as teorizações e as pesquisas em diversos campos das ciências sociais e humanas nos últimos anos; uma influência que tem sido igualmente considerável na pesquisa em educação no Brasil. Os efeitos combinados

> dessas correntes, sintetizados talvez na chamada “virada linguística”, expressam-se naquilo que se convencionou chamar de “teorias pós-críticas em educação”. Em seu conjunto, essas teorias utilizam uma série de ferramentas conceituais, de operações analíticas e de processos investigativos que as destacam tanto das teorias tradicionais como das teorias críticas que as precederam. (PARAÍSO,2004, p.284)

Encontrei nas metodologias pós-criticas em Educação a possibilidade de novos significados no campo educacional, visto que meu interesse foi na particularidade do local. Considerando o levantamento realizado na base de dados da CAPES, sobre pesquisas que abordam a as relações étnico-raciais em diversos campos da Educação, com foco nos anos de 2015 à 2019, foi observado que a maioria delas está ancorada na teoria crítica, tornando esta pesquisa, à luz do campo teórico dos Estudos Culturais, seu diferencial, “ [...]um dos objetivos centrais ,como Angela Robbie(1992) diz, compreender a transformação social e a mudança cultural, trata-se de um objetivo que precisamos abordar com cuidado e humildade (CARY,TREICHLER,GROSSBERG, 1992,p.12).

Minha vontade como pesquisadora foi a de me desvencilhar das metanarrativas, em uma tentativa de produzir novas respostas e novos sentidos na área da Educação:

> É “incorreto, portanto, ver o feminismo ou o antirracismo como alguma espécie de interrupção ou desvio relativamente a uma política original de classe ou ao programa de pesquisa associada a essa política. Pelo contrário, foram esses movimentos que fizeram com que a “Nova Esquerda” fosse “Nova”. (JOHNSON,2000, p.10)

Sendo uma pedagoga branca, compreendi também que a subjetividade deveria ser investigada, posto que a mesma é destaque nas pesquisas pós-críticas em Educação, principalmente em se tratando de uma pesquisa que aborda a categoria raça/etnia e seus desdobramentos como o racismo, pois conceituando-a, refleti que a mesma advém de práticas culturais e processos individuais, em que o sujeito se relaciona consigo mesmo e com os outros sujeitos. A subjetividade é, então, apreendida como produzida pelo sujeito, pois este não existe fora da sua história, da sua linguagem, do seu discurso e das suas relações de poder:

> A própria subjetividade, que tem ganhado destaque em nossas pesquisas pós-críticas, é entendida como produzida pelos diferentes textos, pelas diferentes experiências, pelas inúmeras vivências, pelas diferentes linguagens pelas quais os sujeitos são nomeados, descritos, tipificados. Com essas noções de sujeito e subjetividade e essa compreensão de subjetivação, conduzimos nossas pesquisas e buscamos estratégias para descrever e analisar aquilo que nomeia o sujeito, que divide, separa, categoriza, hierarquiza, normaliza, governa e, consequentemente, produz sujeitos de determinados tipos. (MEYER, PARAÍSO, 2012, p.30)

Totalmente vinculada à esta temática e à pesquisa, pois “[...] os pensadores mais admiráveis não separam seu trabalho de suas vidas. Encaram ambos demasiadamente a sério para permitir tal dissociação, e desejam usar cada uma dessas coisas para o enriquecimento da outra”, Mills (apud OLIVEIRA, 1998, p. 18), e tendo em vista que o saber do (a) pesquisador (a) “não paira acima e fora das forças e relações de poder: é parte integrante e essencial delas” (SILVA,1996, p.241), aproximei-me do método intitulado campo-tema, uma nova perspectiva em que a pesquisa não se caracteriza somente no ir a campo, em um lugar específico para coletar dados. Esta proposta considera o cotidiano do (a) pesquisador (a), com seus lugares e vivências diárias:

> Se pesquisarmos o cotidiano, estabeleceremos a clássica separação entre pesquisador e seu objeto de pesquisa. Mas, se pesquisarmos **no** cotidiano, seremos partícipes dessas ações que se desenrolam em espaços de convivência públicos. (SPINK, M.J., 2007, p. 34).

Para a apreensão dos dados foram realizadas entrevistas narrativas e observação participante, visto que as falas informais sobre a temática revelaram resultados interessantes.

Para a compreensão e interpretação das informações produzidas ao longo da investigação operei com os procedimentos de análise de discurso com base nos pressupostos da genealogia de Foucault (1986, p.56):

> Gostaria de mostrar que o discurso não é uma estreita superfície de contato, ou de confronto, entre uma realidade e uma língua, o intrincamento entre um léxico e uma experiência; gostaria de mostrar, por meio de exemplos precisos, que, analisando os próprios discursos, vemos se desfazerem os laços aparentemente tão fortes entre as palavras e as coisas, e destacar-se um conjunto de regras, próprias da prática discursiva.

Desse modo, compreendendo o discurso como discursos, produzidos em razão das relações de poder e fundamentando-se no que foi dito, a princípio, operei com os conceitos de enunciado e formação discursiva. O enunciado, com suas especificidades, está intrínseco à formação discursiva, são indissociáveis, pois "a lei dos enunciados e o fato de pertencerem à formação discursiva constituem uma única e mesma coisa". (FOUCAULT,1986, p.135)

3.A CRIANÇA E O MARACATU DE BAQUE VIRADO DA NAÇÃO DO MARACATU PORTO RICO

Como se dá a construção da identidade das crianças da Nação de Maracatu Porto Rico, na Comunidade do Bode, com suas relações étnico-raciais e a complexidade acerca do assunto?

Foi observado na visita à Comunidade do Bode em maio de 2019, que a ideia de cultura é diversa entre os moradores, alguns acreditam que apenas as pessoas que possuem determinado nível de escolaridade e/ou que pertencem a uma classe social alta são portadoras e produtoras de cultura, gerando sentimentos de inferioridade, resultado da ideologia de uma classe dominante, onde a ação cultural visa a domesticação. Paulo Freire, nascido no Recife, um educador humanista e exímio conhecedor da cultura nordestina, nos trouxe a reflexão do pensamento político pedagógico atrelado ao conceito de cultura. Freire (1963) nos mostra que a cultura é toda produção humana acrescentada ao mundo pelo homem, resultado do seu trabalho humano, de sua criação e reinvenção:

> Pareceu-nos, então que o caminho seria levarmos o analfabeto, através de reduções, ao conceito antropológico de cultura. O papel ativo do homem em sua e com sua realidade. O sentido da mediação que tem a natureza para as relações e comunicações dos homens. A cultura como acrescentamento que o homem faz ao mundo que ele não fez. A cultura como resultado de seu trabalho. De seu esforço criador e recriador. O homem, afinal, no mundo e com o mundo, como sujeito e não como objeto. [...] descobrir-se-ia criticamente agora, como fazedor desse mundo da cultura. (FREIRE, 1963, p. 17).

Para além disso, a grandeza do Maracatu e sua ligação intrínseca com o Candomblé, também nos remete à reflexão da conexão entre cultura e religião. Para Geertz (1989), a religião é um agrupamento de simbologias que se efetivam através dos rituais e das vivências:

> [...] cultura denota um padrão de significados transmitidos historicamente, incorporados em símbolos, um sistema de concepções herdadas expressas em formas simbólicas por meios das quais os homens comunicam, perpetuam e desenvolvem seu conhecimento e suas atividades em relação à vida. (GEERTZ,1989, p. 103)

O princípio da identidade da criança está no meio social em que vive e atua. Sabemos que o processo de desenvolvimento da identidade e, consequentemente, de autonomia está relacionado com as interações sociais. Quando a criança consegue compreender essa dimensão do sagrado, da música, da dança e sua composição, desenvolve sua identidade com a cultura onde está inserida, é nesta interação que ela constrói os saberes que vão acompanha-la por toda vida.

Essa vivência, oportuniza a apropriação dos valores, crenças e conhecimentos do grupo onde vive, como nos aponta o documento do Referencial Curricular para a Educação Infantil-RCNEI (BRASIL,1998, p.12):

> A identidade é um conceito do qual faz parte a ideia de distinção, de uma marca de diferença entre as pessoas, a começar pelo nome, seguido de todas as características físicas, de modos de agir e de pensar e da história pessoal. Sua construção é gradativa e se dá por meio de interações sociais estabelecidas pela criança, nas quais ela, alternadamente, imita e se funde com o outro para diferenciar-se dele em seguida, muitas vezes utilizando-se da oposição. A fonte original da identidade está naquele círculo de pessoas com quem a criança interage no início da vida. Em geral a família é a primeira matriz de socialização. Ali, cada um possui traços que o distingue dos demais elementos, ligados à posição que ocupa (filho mais velho, caçula etc.), ao papel que desempenha, às suas características físicas, ao seu temperamento, às relações específicas com pai, mãe e outros membros etc. A criança participa, também, de outros universos sociais, como festas populares de sua cidade ou bairro, igreja, feira ou clube, ou seja, pode ter as mais diversas vivências, das quais resultam um repertório de valores, crenças e conhecimentos.

A união de vários povos, reminiscências europeias e de várias etnias africanas e indígenas, faz do Brasil um país muito diversificado culturalmente. Essas relações étnico-raciais se tornam complexas sendo necessário que a compreendamos como resultado das construções culturais, políticas e sociais, produzidas a partir de um profundo processo histórico. De acordo com Gomes (2010, p.24):

> [...] demonstra que, para se compreender a realidade do negro brasileiro, não somente as características físicas e classificação racial devem ser consideradas, mas também a dimensão simbólica, cultural territorial, mítica, política e identitária. Nesse aspecto, é bom lembrar que nem sempre a forma como a sociedade classifica racialmente uma pessoa corresponde, necessariamente, à forma como ela se vê. O que isso significa? Significa que, para compreendermos as relações étnico-raciais de maneira aprofundada, temos de considerar os processos identitários vividos pelos sujeitos, os quais interferem no modo como esses se veem, identificam-se e falam de si mesmos e do seu pertencimento étnico-racial.

É preciso urgentemente ouvir e compreender o processo identitário oriundo das relações étnicas-raciais e culturais pela ótica da própria criança, visto ser evidente que a discriminação racial, o preconceito racial, a ignorância e a peculiaridade dificultam muito as pesquisas sobre o tema:

> [...] é importante tomar conhecimento da complexidade que envolve o processo de construção da identidade negra [...] Processo esse, marcado por uma sociedade que, para discriminar os negros, utiliza-se tanto da desvalorização da cultura de matriz africana como dos aspectos físicos herdados pelos descendentes de africanos. Nesse processo complexo, é possível, no Brasil, que algumas pessoas de tez clara e traços físicos europeus, em virtude de o pai ou a mãe ser negro (a), se designarem negros; que outros, com traços físicos africanos, se digam brancos. É preciso lembrar que o termo negro começou a ser usado pelos senhores para designar pejorativamente os escravizados e este sentido negativo da palavra se estende até hoje. Contudo, o Movimento Negro ressignificou esse termo dando-lhe um sentido político e positivo (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2005, p.15).

Cabe salientar que embora o termo "raça", do ponto de vista biológico, já tenha ficado ultrapassado para nomeação dos indivíduos, por se compreender que não existem diferenças consideráveis que fundamentem a classificação dos seres humanos em "raças", do ponto de vista social e do senso comum, o termo está bastante presente, trazendo até mesmo o mito da existência da democracia racial no nosso país:

> Qualquer estudo sobre o racismo no Brasil deve começar por notar que o racismo no Brasil é um tabu. De fato, os brasileiros se imaginam numa democracia racial. Essa é uma fonte de orgulho nacional, e serve, no nosso confronto/comparação com outras nações, como prova inconteste de nosso status de povo civilizado. (GUIMARÃES, 1999, p.26)

Gomes (2005) ressalta que a expressão "raça" é utilizada para fazer alusão à população negra, pois a "raça" tem funcionalidade na cultura e na vida social e faz com que as pessoas sejam identificadas e, por vezes, classificadas, subalternizadas e excluídas por suas características, ou seja, traços fenotípicos, e "o conceito de raça é adotado, nessa perspectiva, com um significado político e identitário construído com base na análise do tipo de racismo que existe no contexto brasileiro, as suas formas de superação e considerando as dimensões histórica e cultural a que esse processo complexo nos remete". (GOMES, 2005, p. 22)

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, um conjunto de medidas e propostas de ações que visam reparar os danos, injustiças, discriminações e exclusões sofridos pela população negra no sistema educacional brasileiro expõe que:

> O sucesso das políticas públicas de Estado, institucionais e pedagógicas, visando a reparações, reconhecimento e valorização da identidade, da cultura e da história dos negros brasileiros depende necessariamente de condições físicas, materiais, intelectuais e afetivas favoráveis para o ensino e para aprendizagens; em outras palavras, todos os alunos negros e não negros, bem como seus professores, precisam sentir-se valorizados e apoiados. Depende também, de maneira decisiva, da reeducação das relações entre negros e brancos, o que aqui estamos designando como relações étnico-raciais. Depende, ainda, de trabalho conjunto, de articulação entre processos educativos escolares, políticas públicas, movimentos sociais, visto que as mudanças éticas, culturais, pedagógicas e políticas nas relações étnico-raciais não se limitam à escola. É importante destacar que se entende por raça a construção social forjada nas tensas relações entre brancos e negros, muitas vezes simuladas como harmoniosas, nada tendo a ver com o conceito biológico de raça cunhado no século XVIII e hoje sobejamente superado. Cabe esclarecer que o termo raça é utilizado com frequência nas relações sociais brasileiras, para informar como determinadas características físicas, como cor de pele, tipo de cabelo, entre outras, influenciam, interferem e até mesmo determinam o destino e o lugar social dos sujeitos no interior da sociedade brasileira. Contudo, o termo foi ressignificado pelo Movimento Negro que, em várias situações, o utiliza com um sentido político e de valorização do legado deixado pelos africanos. É importante, também, explicar que o emprego do

> termo étnico, na expressão étnico-racial, serve para marcar que essas relações tensas devidas a diferenças na cor da pele e traços fisionômicos o são também devido à raiz cultural plantada na ancestralidade africana, que difere em visão de mundo, valores e princípios das de origem indígena, europeia e asiática. (BRASIL, 2005, p. 13)

Mesmo com todas as dificuldades e considerando o processo histórico de integração e valorização da cultura negra africana e afrodescendente no Brasil, ao longo dos anos:

> [...] A busca da identidade, no nosso caso no Brasil, apesar da importância, não é uma coisa fácil; é problemática. Essa identidade passa pela cor da pele, pela cultura, ou pela produção cultural do negro, passa pela contribuição histórica do negro na sociedade brasileira, na construção da economia do país com seu sangue; passa pela recuperação de sua história africana, de sua visão do mundo, de sua religião. (MUNANGA, 1996, p. 225).

Nesta perspectiva, observei que as crianças da Nação Porto Rico são, naturalmente, curiosas aprendem e ensinam outras crianças aquilo que lhes traz prazer e as envolve em ações lúdicas, pois sua forma de agir e de pensar é pelo brincar. Estão em toda parte, seja no Ylê Axé Oxossi Guangoubira, seja em atividades no Maracatu Porto Rico ou no Ponto de Cultura:

> O Ponto de Cultura “Nação Porto Rico” é um projeto piloto que tem como compromisso transformar a sede da Nação do Maracatu Porto Rico em um Centro Cultural de Tradições Afro-Ameríndias Pernambucanas, na cidade de Recife-PE. O objetivo é promover a inclusão sociocultural de crianças, adolescentes, jovens e adultos afrodescendentes, por meio da valorização da memória sobre elementos da cultura popular pernambucana e o ensino de práticas manuais e técnicas construtivas para a continuidade destas expressões étnicas entre as futuras gerações. São oferecidas oficinas de: confecção de adereços e adornos para Maracatu;confecção de instrumentos de percussão para Maracatu;corte e Costura para confecção de roupas para Maracatu;inclusão digital (informática básica e para áudio/vídeo); Ludicidade; Capoeira;palestras com Mestre da cultura Nagô e tradição da Nação.Por trás do cartão postal da praia Boa Viagem, com seus belos edifícios e rico comércio, encontramos favelas, casa em palafitas, um mundo diferente, o mundo do maracatu Nação Porto Rico.Por trás de cada casa, encontramos muitas crianças, bocas, corações e sentidos para alimentar.A Nação Porto Rico sempre esteve aberta às crianças da comunidade e, por gerações, tem sido uma das poucas opções de lazer e de cultura da comunidade do Bode, bairro do Pina, onde tem sua sede desde os tempos do Porto Rico do Oriente, contado e imortalizado pela antropóloga americana Katarina Real, o seu livro Eudes Chagas, o rei do maracatu.

Assim, envolvida em todas estas atividades, embaladas pelas batidas das alfaias (tambores) do Maracatu e os atabaques do Candomblé, a música e a dança, para estas crianças, são partes integradas da sua forma de viver e de se comunicar com adultos, outras crianças e consigo mesma. Freire nos aponta que, “ a comunicação, é diálogo, na medida em que não é transferência de saber, mas um encontro de sujeitos interlocutores que buscam a significação dos significados”. (FREIRE, 1982, p. 69).

Além de participarem nos diversos âmbitos de construção para que a Nação do Maracatu Porto Rico possa desfilar nas ruas de Recife durante todo o ano em eventos e no Carnaval, elas possuem seu próprio grupo: o Maracatu Porto Rico Mirim.

Diferente dos processos de ensino-aprendizagem que tem como objetivo os conteúdos conceituais que, muitas vezes, levam à memorização e à uma verticalização na relação educador-educando, essa experiência com o Maracatu remete à Educação Popular, em que, a partir da Pedagogia do Oprimido, temos a relação com o outro não apenas como método, mas como foco de uma teoria do

conhecimento cuja intencionalidade é a reinvenção das relações sociais, na perspectiva crítico-emancipatória. Emancipação essa que, concomitantemente suprime as relações de opressão. Desse modo, os conceitos do processo de ensino-aprendizagem desaparecem enquanto objetos acabados, não são o fim, mas transformam-se em "constructos culturais", em que as potencialidades do sujeito vão se transformando em ações culturais. Supera-se assim a didática tradicional, que prioriza somente as finalidades do processo educativo, e preconiza a ideia de um método globalizado de "ensinar tudo a todos", independente do "para que ensinar".

Tendo ainda como base o sistema de organização social e cultural do Candomblé, o Maracatu para as crianças do Bode, com sua fundamentação religiosa, se sustenta na História Oral, no qual passado e presente estão manifestos nas letras e ritmos das músicas, danças, alegorias e símbolos:

> Assim, a energia da natureza e os reis e heróis divinizados são alguns dos principais motivos do plano do sagrado, íntimo e cotidiano para o homem africano. Essa presença está na casa, no santuário, no comércio, nas tarefas, nos campos, nos rios, no mar, no desenvolvimento de técnicas artesanais e nas formas lúdicas, desenhando dessa maneira o próprio ser cultural. (LODY, 1987, p.9)

Esta cultura imaterial transmitida oralmente entre os membros da Nação Porto Rico e Ylê Axé Oxossi Guangoubira, ajuda a preservar e a garantir às crianças a manutenção e perpetuação de suas histórias, fundamentos e práticas. Assim, nesta comunidade de tradição oral:

> [...] tudo que uma sociedade considera importante para o perfeito funcionamento de suas instituições, para uma correta compreensão dos vários status sociais e seus respectivos papéis, para os direitos e obrigações de cada um, tudo é cuidadosamente transmitido, enquanto que numa sociedade que adota a escrita, somente as memórias menos importantes são deixadas à tradição. (VANSINA, 1982, p.157)

Em seu encontro com o Universo Cultural das classes populares, Paulo Freire nos trouxe uma reflexão profunda sobre cultura e educação, quebrando as barreiras de que cultura possui graus de superioridade e inferioridade, "[...] um outro dado que partíamos era o de que a educação trava uma relação dialética com a cultura. Desta forma a nossa ciência educativa não poderia sobrepor-se à realidade contextual nossa". (FREIRE, 1963, p.11).

O pensamento de Paulo Freire vai de encontro ao que realmente está presente em nossa sociedade: a valorização da cultura dominante como verdadeira cultura, "a cultura da classe dominante obstaculizando a afirmação dos homens como seres de decisão" (FREIRE, 1987, p.90). Este respeito à identidade cultural do indivíduo, nos âmbitos: cognitivo, histórico, étnico, cor, orientação sexual, classe, entre outros, está ancorada na teoria de Freire, que expõe uma epistemologia multicultural e valoriza o sujeito em suas múltiplas faces e o coloca como produtor de sua própria cultura.

As relações de poder presentes na nossa sociedade evidenciam a forma como vemos o outro, como colocamos cada indivíduo em um patamar de classificação, numa suposta compreensão de mundo onde uma cultura se impõe sobre a outra, "são vários os autores que adotaram este tipo de modelo e teoria, que procurava 'naturalizar' diferenças e fazer de questões políticas e históricas dados 'inquestionáveis' da própria biologia" (SCHWARCZ, 2012, p.20).

A instituição escolar também faz parte do cotidiano destas crianças, um espaço de troca de experiências, conhecimento sistematizado e influências de valores que afetam diretamente o aprendizado das crianças e o trabalho dos (as) docentes. São inúmeras dificuldades em diversos âmbitos no ambiente escolar para que o processo ensino aprendizagem aconteça em sua plenitude. O processo de construção da identidade das crianças acontece simultaneamente à experiência da sua vida escolar e:

> Nesse caso, a escola tem a responsabilidade social e educativa de compreendê-la na sua complexidade, respeitá-la, assim como às outras identidades construídas pelos sujeitos que atuam no processo educativo escolar, e lidar positivamente com a mesma. (GOMES, 2005, p. 44).

Durante a visita à Comunidade do Bode não foi possível acompanhar a rotina escolar das crianças pois encontravam-se em período de férias. Algumas crianças compartilharam comigo que não há nenhuma relação do Maracatu com a vida escolar cotidiana. Percebe-se que sobre esse assunto, as crianças apresentam- se relutantes e esquivam-se das perguntas.

É comum ouvir relatos das crianças e adolescentes de que nas escolas, as manifestações culturais como o Maracatu de Baque Virado, são tratadas pejorativamente como folclore (aqui o conceito de folclore seria o de mito ou lenda) ou lembradas só em momentos como o mês da Consciência Negra, que ocorre em novembro.

Essa situação é muito preocupante visto que "só é possível o indivíduo manter sua auto identificação como pessoa de importância no meio que confirma essa identidade. " (BERGER, LUCKMANN, 2004, p. 230). Em um ambiente hostil, em que sofre preconceito e/ou que tem sua cultura silenciada, como a criança pode se defender e afirmar sua identidade, ainda em construção, na qual o meio e a interação social são extremamente importantes para seu desenvolvimento? Como essa criança pode se identificar com aquilo que lhe chega de forma depreciativa?

No livro "Na minha pele", Lázaro Ramos (2017), num misto de autobiografia e discussão sobre as questões raciais, confidencia suas dores de infância e as marcas que o racismo deixou, escancarando a crueldade de tudo que já vivenciou por ser negro, e alertando-nos sobre a importância do diálogo constante com as crianças:

> Crescer e viver com essa perspectiva nos tira a liberdade e representa um fardo para um filho negro que não tenha pais atentos para a busca do autoconhecimento e o equilíbrio. Viver num mundo onde raramente ou nunca se é o protagonista tira muito de nossas almas. Imagine o que é viver sempre à margem. Claro que existem as exceções, mas a regra, se você tiver um olhar mais atento, é outra. Tanto é que o que mais se diz ao falar da luta negra é da necessidade de resistir. Ter que resistir sem existir é simplesmente mais uma crueldade sem tamanho. (RAMOS, 2017, p.93)

Outro fato preocupante são os conteúdos escolhidos que compõem os currículos, que chegam, na maioria das vezes, prontos na escola, produzidos por uma organização estruturada, que envolve também formas de avaliação e até mesmo normas e valores de como viver a vida dentro da escola. Quando temos um sistema educacional distribuído de uma forma vertical, no qual um grupo minoritário de pessoas estabelece o currículo oficial sem conhecer a realidade da escola e dos discentes, Santomé (1995, p. 169) denuncia que os atos criminosos do racismo vão fincando suas raízes desde cedo em crianças e adolescentes:

> São numerosas as formas através das quais o racismo aflora no sistema educacional, de forma consciente ou oculta. Assim, por exemplo, podem-se detectar manifestações de racismo nos livros didáticos de Ciências Sociais, História, Geografia, Literatura, etc., especialmente através dos silêncios que são produzidos em relação aos direitos e características das comunidades, etnias e povos minoritários e sem poder. [...] as atitudes de racismo e discriminação costumam ser dissimuladas também recorrendo a descrições dominadas por estereótipos e pelo silenciamento de acontecimentos históricos, socioeconômicos e culturais.

O desconhecimento da temática entre os membros do corpo escolar, a dinâmica rotineira, o racismo, a discriminação e o preconceito, cria um abismo entre a realidade das crianças e a escola, gerando conflito:

> É interessante, também, registrar que raríssimos estudos tratam das relações entre crianças e intercâmbio cultural, no seu contexto mais amplo, como fator relevante para o desenvolvimento psicológico e cognitivo. Há estudos, sobretudo no campo da linguística e da antropologia, que tratam da apreensão e da elaboração cultural pela criança no interior de seu grupo de origem. Contudo, tem sido pouco usual propor à criança e ao adolescente uma abertura para culturas diferentes da sua, englobando conteúdos atitudinais. (BRASIL, 1997, p. 124)

Em *Professora sim, tia não*, Freire (1997) ressalta a importância e a responsabilidade que se é trabalhar na Educação, na qual a dimensão da ignorância do (a) docente causa danos irreversíveis em vidas, pois estamos tratando de seres humanos, únicos em suas especificidades:

> A prática educativa, pelo contrário, é algo muito sério. Lidamos com gente, com crianças, adolescentes ou adultos. Participamos de sua formação. Ajudamo-los ou os prejudicamos nesta busca. Estamos intrinsecamente a eles ligados no seu processo de conhecimento. Podemos concorrer com nossa incompetência, má preparação, irresponsabilidade, para o seu fracasso. Mas podemos, também, com nossa responsabilidade, preparo científico e gosto do ensino, com nossa seriedade e testemunho de luta contra as injustiças, contribuir para que os educandos vão se tornando *presenças* marcantes no mundo. (FREIRE, 1997, p.32)

Apesar da Lei 10.639/03, que visa atuar pedagogicamente no combate ao racismo, discriminação e preconceito, e a desvelar a história africana e afro-brasileira, não a vemos ser constantemente aplicada nas escolas, o que seria o correto e consta nos documentos nacionais:

> Baseados nisso é que evidenciamos a questão da cultura étnica na escola. Estudos e pesquisas de Silva (1993) e Gomes (1996) vêm demonstrando que a cultura de origem africana na escola tem sido, de certa forma silenciada, quando não excluída dos processos de formação de nossos professores (as), consequentemente impossibilitando que as crianças negras possam reafirmar suas identidades culturais. (CLEMENCIO, 2004, p.98)

Por consequência, Sousa (2005, p. 114) denuncia que “os instrumentos legitimadores como escola e mídias tendem a desqualificar os atributos dos segmentos étnico-racial negro”. Algumas famílias me relataram que muitas crianças deixam de ir à escola ou acabam faltando demasiadamente às aulas, por sofrerem racismo, discriminação e preconceito na escola, pois em alguns casos os membros da equipe escolar se omitem, fingem não ver o que acontece, em outros casos realmente desconhecem os ocorridos e o pior, ao meu ver, também cometem atos discriminatórios para com as crianças do Maracatu Porto Rico ou do Ylê Axé Oxossi Gangoubira.

Essa escola idealizada, atenta aos movimentos culturais advindos da sociedade, como projeto político pedagógico consistente está muito longe de ser realidade. A escola que deve "vincular-se à luta pelos direitos, com o movimento civilizatório, humanizador, cultural, e não apenas com as demandas do mercado. Deve imprimir propostas de qualidade social e cultural que busque a construção de sujeitos cada vez mais plenos de direitos" (ARROYO, 1996, p.169), seria uma utopia?

Há que se fazer uma leitura crítica e contextualizada de como estão sendo formados nossos (as) professores (as), que conhecimentos estão adquirindo, em que condições estão sendo preparados (as) e quais os instrumentos de construção / manutenção / transformação sociocultural de que vão dispor na escola. É uma tarefa eficaz no trato com a diversidade, se pensarmos que os (as) professores (as) estão na condição de produção / reprodução dos discursos e práticas na escola e que nestas estão implicadas sua cultura, sua etnia e suas múltiplas identidades. (CLEMENCIO,2004, p. 107)

Não foi possível entrevistar docentes e coordenação pedagógica na época da pesquisa, pelo fato de que se encontravam em período de férias. Pelo que foi verificado através dos relatos das crianças e das famílias, as escolas em que as crianças batuqueiras estão matriculadas, particulares ou públicas, apresentam-se como conservadoras e de caráter assimilacionista, um "multiculturalismo conservador segue Hume (GOLDBERG, 1994) ao insistir na assimilação da diferença às tradições e costumes da maioria. " (HALL, 2003, p.53).

Para combater essa problemática há um grande esforço das famílias da Comunidade do Bode e as organizações nela presentes como, o Ponto de Cultura Nação Porto Rico, no intuito de educar, denunciar, reivindicar e combater o costume criminoso de inferiorização e subjugação dos africanos e afro descendentes, visto que:

> A escola é o espaço onde as classes e grupos desprestigiados pela sociedade iniciam um momento de ruptura com o seu modo de viver, de aprender, de significar. É também o espaço em que estas classes e grupos creditam a possibilidade de ascensão cultural, social e econômica. Também é na escola que vemos, em maior ou menor grau, a assimilação de um modelo cultural tido como superior. E é justamente essa postura monocultural e excludente que gostaríamos que fosse revista em nossas práticas no interior das instituições de ensino, seja ela de Ensino Fundamental, Médio ou Superior. Nesse sentido é que diferentes grupos sociais vêm lutando atualmente, pelo reconhecimento cultural. Busca-se um novo progresso social, luta-se contra a exploração/exclusão de grupos culturais e étnicos, pela superação da discriminação, da opressão e das desigualdades entre os povos. Através da cultura tenta-se garantir as diferentes identidades; nesse universo de diversidades. (CLEMENCIO, 2004, p.95)

4. CONCLUSÕES

Em relação à vida escolar das crianças batuqueiras e frente à nossa complexidade étnico-cultural, suas diversas fontes que alimentam nossa identidade, do papel fundamental que a escola desempenha neste processo, o repertório cultural destas crianças da Comunidade do Bode pode transformar, criar e recriar o mundo à sua volta, visto que em seus processos de aprendizagem fora do ambiente escolar, possuem flexibilidade e respeito às dificuldades e capacidades de cada uma.

Nesse contexto, sendo a educação escolar parte do processo de construção da identidade das crianças, a escola está sendo desafiada a elaborar estratégias de interação para agregar uma coletividade que partilha valores, saberes, tradições e uma história em comum, respeitando as questões étnico-raciais e culturais, que estão em um movimento constante de afirmação e atualização. Assim, o sistema educacional, ganha caráter de urgência para fazer frente às estas ideias, visto que, na prática, desistoriciza a história dos africanos e dos afro-brasileiros, caminhando na contramão das normas instituídas pela Constituição Federal.

As instituições educacionais formais atuam dessa forma como reprodutora das relações de poder presentes na sociedade, tendo em vista a seleção dos conteúdos dos currículos, com livros didáticos que confirmam a hegemonia das culturas dominantes e tornam exóticas as culturas dominadas. Também há a atuação dos (as) professores (as) e da equipe escolar, que agem a partir de seus pontos de vistas, praticando currículo oculto, o que implica em racismo, preconceito e discriminação com as crianças, evidenciando o processo da dominação baseada nas complexas relações étnico-raciais. Silva (2004, p. 102) traz a reflexão: "como desconstruir o texto racial do currículo, como questionar as narrativas hegemônicas de identidades que constituem o currículo? ". Ela propõe o questionamento dos mecanismos de construção das identidades étnico-raciais e suas ligações com as relações de poder.

Há que se incorporar na dinâmica escolar ações de cidadania que objetivem preservar, reconhecer e valorizar as raízes africanas e a eficácia do cumprimento da lei 10.639/03. Segundo os relatos das crianças, por si mesmas já se deram conta de que só são valorizadas e reconhecidas na Semana da Consciência Negra, no mês de novembro. Pensando na escola como um espaço de organização, produção e reprodução de conhecimento, interação social, o respeito e a dignidade a todos os seres devem vir o ano todo e a todo momento. Defendo o combate ao preconceito, à discriminação e ao racismo; a abordagem étnica-racial; o respeito à todas as culturas e o amplo debate sobre as demandas cotidianas que se apresentam em uma escola. Nas palavras de Hall (2003) a realidade do sistema educacional brasileiro:

> Já as estratégias culturais capazes de fazer diferença são o que me interessa – aquelas capazes de efetuar diferenças e de deslocar as disposições do poder. Reconheço que os espaços "conquistados" para as diferenças ainda são poucos e dispersos, e cuidadosamente policiados e regulados. Sei que eles são absurdamente subfinanciados, que existe sempre um preço de cooptação a ser pago quando o lado cortante da diferença perde o fio na espetacularização, que o que substitui a invisibilidade é uma espécie de visibilidade cuidadosamente regulada e segregada. (HALL, 2003, p. 339)

O respeito ao brincar e ao fazer junto, no convívio entre crianças, adultos (as) e idosos (as) na qual as crianças experenciam na Nação Porto Rico evidenciam do quanto elas agregam ao coletivo e que não estão ali para um dia virem a ser um participante futuro, já são produtoras de cultura durante sua infância. Ela se alimenta da cultura onde vive, no qual também é produtora, engrandece seu cotidiano e constrói um forte vínculo com a sua infância, um respeito mútuo pelas tradições, pela festa e pela brincadeira, e isso a acompanhará por toda sua vida.

A maneira com que os membros da Nação Porto Rico zelam pela infância no presente, valorizando o potencial de cada criança, ao invés de querer compensar o que lhe falta, ou formatando-a para o vir a ser, como se a criança já não fosse um sujeito no presente, trouxe a reflexão da riqueza da sabedoria dessas pessoas. Cada criança presente no Maracatu manifesta todo o seu sentido existencial, reunidas com a Comunidade em função de uma mesma busca irradiando indivíduo e coletivo,

numa comunhão intensa. Quem assiste à esta manifestação, ao som dos tambores, é tocado por essa mesma essência.

Por tudo isso, é atribuído, ao Maracatu, especificamente à Nação do Maracatu do Porto Rico, um papel civilizacional no resgate para combater e denunciar o genocídio das pessoas negras, através de práticas pedagógicas e culturais com as crianças e adolescentes da Comunidade do Bode. Atribui-se também a incumbência de preservar a história de resistência deste povo, tradição de uma comunidade, na manutenção da luta contra o racismo, a discriminação e o preconceito, e a valorização do (a) negro (a) que revela em sua estrutura a origem provinda de matrizes africanas ou já elaboradas como afro-brasileiras.

4.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEF, v. 3, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria Especial de Políticas de Promoção de Igualdade Racial – SEPPIR. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana**. Brasília: Inep, 2005

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil** /Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC, SEB, 2010.

DEL PRIORE, Mary. **A criança negra no Brasil**. In JACÓ-VILELA, AM., and SATO, L., orgs. Diálogos em psicologia social [online]. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2012.

DEL PRIORE, Mary**. História das crianças no Brasil**. 7ª ed., 1ª reimpressão. – São Paulo: Contexto, 2013.

DIGIÁCOMO, Murilo José.; DIGIÀCOMO, Ildeara de Amorim. **Estatuto da Criança e Adolescente; anotado e interpretado**. Curitiba, SEDS, 2013.

FREIRE, Paulo. **Conscientização e Alfabetização: uma nova visão do processo**. Revista de Cultura da Universidade do Recife. Nº 4; abril-junho, 1963.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

FREIRE, Paulo. Ernani Maria Fiori, Prefácio a Paulo Freire, **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra,1987.

GEERTZ, Clifford. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1989.

GOMES, Nilma Lino. **Alguns termos e conceitos presentes no debate sobre relações raciais no Brasil: uma breve discussão.** In: Educação antirracista: caminhos abertos pela Lei Federal nº 10.639/03. Brasília: MEC/SECAD, 2005

GOMES, Nilma Lino. **Educação, relações étnico-raciais e a Lei 10.639/03: breves considerações.** In: BRANDÃO, Ana Paula (org.) Modos de fazer: caderno de atividades, saberes e fazeres. Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho, 2010.

HALL, Stuart. **Da diáspora: Identidades e mediações culturais**. Belo Horizonte: Editora UFMG,2011.

LARAIA, Roque de Barros (1932). **Cultura: um conceito antropológico**. 14.ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

LODY, Raul. **Candomblé, Religião e resistência cultural.** São Paulo: Ática,1987.

MAFFIOLETTI, Leda, Albuquerque. **Práticas musicais na escola infantil**. Educação infantil. Pra que te quero? Porto Alegre,2001.

MUNANGA, K. **Mestiçagem e Experiências Interculturais no Brasil**. In: Schawarcz, Lilia Moritz, REIS, Letícia de Souza (orgs.) Negras Imagens. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Estação Ciência, 1996.

MUNANGA, K. **Rediscutindo a Mestiçagem no Brasil: Identidade Nacional Versus Identidade Negra.** Petrópolis: Vozes, 1999.

SCHWARCZ, Lilia Moritz. **Nem preto, nem branco, muito pelo contrário: cor e raça na sociabilidade brasileira.** São Paulo: Claro Enigma,2012.

STRAZZACAPPA, Márcia. **A educação e a fábrica de corpos: a dança na escola**. Cad. CEDES**,** Campinas, v. 21, n. 53, p. 69-83, Apr. 2001.Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010132622001000100005&lng=en&nrm=iso>. Acesso: 1 jul. 2019.

VANSINA, Jan. **A tradição oral e sua metodologia.** São Paulo: Ática, 1982, p.157.

CAPÍTULO 5

A REFORMA DO ENSINO MÉDIO DO GOVERNO MICHEL TEMER: A REORGANIZAÇÃO DO CURRÍCULO[1]

UNIEDUSUL
EDITORA

RAYLSON GOMES SOARES[2]

MARIÂNGELA DE VASCONCELOS NUNES[3]

ST 08: HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO: NARRATIVAS E MEMÓRIAS SOBRE PRÁTICAS EDUCATIVAS, INSTITUIÇÕES, SUJEITOS E POLÍTICAS EDUCACIONAIS.

RESUMO: Este artigo busca discutir alterações no currículo do ensino médio a partir da Medida Provisória nº 746/2016 que deu origem a Lei nº 13.415/2017 no governo de Michel Temer, que instituiu a atual reforma do ensino médio. Entendendo aqui o currículo como espaço de disputas e de lutas políticas onde, de um modo geral, predominam as posições dos grupos econômicos, políticos e culturalmente hegemônicos. No caso da reforma mencionada fora marcante posturas antidemocráticas e notadamente o aprofundamento do neoliberalismo com a flexibilização do currículo traçada, com base nos interesses mercadológicos, o reestabelecimento da dualidade, entre outros aparatos que demarcam a distância entre os modelos de escolas no Brasil. Para tanto, o referido trabalho foi motivado pelo projeto de extensão: "Política Educacional e Contrarreforma no Brasil: O Novo Ensino Médio (Lei n° 13.415/2017)" e teve contribuições em leituras de alguns autores como: GONÇALVES (2017), SOARES (2016), TOLEDO (2017), entre outros, que inspiraram este texto.

Palavras-Chaves: Políticas Públicas Educacionais. Reforma do Ensino Médio. Currículo.

INTRODUÇÃO

A proposta aqui apresentada foi motivada pelo projeto de extensão: "Política Educacional e Contrarreforma no Brasil: O Novo Ensino Médio (Lei n° 13.415/2017)" realizado no Centro de Humanidades (CH) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) que busca contribuir para a discussão sobre a reforma do ensino médio do governo Michel Temer.

Conquanto, este texto salienta sobre as alterações a partir da Medida Provisória nº 746/2016 que, posteriormente virou Lei nº 13.415/2017. Esta lei fora estudada a partir de leituras em alguns textos, entre eles citamos GONÇALVES (2017), SOARES (2016), TOLEDO (2017), entre outros.

1 Este texto é orientado pela Professora Drª Mariângela de Vasconcelos Nunes, e, em parte, foi inspirado nas reflexões discutidas no projeto de extensão: "Política Educacional e Contrarreforma no Brasil: O Novo Ensino Médio (Lei n° 13.415/2017)", coordenado pelas professoras Drª Mariângela de Vasconcelos Nunes e Me. Lívia Maria Serafim Duarte de Oliveira do CH/UEPB.

2 Graduando do Curso de História (UEPB), raylson.soares@gmail.com

3 Orientadora Professora Doutora do Curso de História (UEPB), mariangelavnuneshistoria@hotmail.com

Entretanto, essa reforma nos faz pensar sobre a alteração do currículo do "novo" ensino médio no Brasil que, por sua vez, traz consigo uma divisão no ensino compreendida pela dualidade no sistema de ensino brasileiro impondo uma formação propedêutica para os grupos privilegiados que buscam as escolas privadas, e, outra profissionalizante voltada para as camadas populares, que se encontram nas escolas públicas. Compreendendo o currículo como espaço de disputas e lutas políticas, o referido artigo apontará a supremacia do neoliberalismo nesta "nova" etapa do ensino médio, notadamente aprofundada com base em interesses mercadológicos, bem como o retrocesso à Lei de Diretrizes e Bases (LDB) nº 4.024/1961 que, no que lhe concerne tornou obrigatório o ensino profissionalizante no ensino regular, consolidada com a Lei nº 5.692/1971.

Nesta perspectiva, veremos que a reforma do ensino médio da gestão de Michel Temer foi estabelecido de forma antidemocrática, no qual se mostrou um governo avesso ao diálogo, haja vista não teve a participação de setores populares, organizações, sindicatos, comunidade, enfim.

Contudo, fundada neste breve preâmbulo, o mencionado trabalho propusera a problematização no tocante a reforma do ensino, a qual converteu a MP nº 746/2016 em Lei nº 13.415/2017, mostrando o real interesse empresarial na proposta da flexibilização do currículo do "novo" ensino médio.

A DUALIDADE NA FORMAÇÃO DO ENSINO MÉDIO: CRISES E CONFLITOS

Quando foi criado em 1942, o ensino médio no Brasil já era um lugar de afirmação do *status quo* e estabelecimento de hierarquias sociais. Na década de 1940, o Ministro da Educação Gustavo Capanema executou algumas medidas sobre a educação no Brasil tais como a criação de cursos técnicos de 2º ciclo como também dos sistemas de ensino privados que, por sua vez, coloca de forma explícita a dualidade no ensino entre as classes sociais, visto que filhos de trabalhadores para suprir a demanda do mercado de trabalho buscam uma formação profissionalizante enquanto filhos pertencentes a elite usufruíram de uma formação propedêutica voltado para o ensino superior. Estes eram educados para os melhores empregos, salários e dirigir o país. Vale salientar que na primeira metade do século XX, a dualidade no ensino apenas corroborou para divisão das classes sociais no tocante a educação da histórica trajetória do Brasil.

> Esta dualidade na formação escolar obteve reforço na década de 1940. Por iniciativa de Gustavo Capanema, Ministro da Educação e Saúde de Getúlio Vargas, entre 1942 e 1946, entraram em vigência as Leis Orgânicas de Ensino. Para os alunos egressos das classes trabalhadoras, foram criados vários cursos técnicos de 2o ciclo, o ensino agrícola (Decreto-lei no 9.613/46), o comercial (Decreto-lei no 6.141/43), o industrial (Decreto-lei no 4.073/42) e o curso normal (Decreto-lei no 8.530/46). Além destes, foram criados dois sistemas privados para a formação profissional: o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC). Os diplomas de tais cursos não eram aceitos para entrar no ensino superior.
>
> No caso das elites, mais uma vez a trajetória escolar era distinta. Através do Decreto-lei no 4.244, de 9 de abril de 1942, foram criados o científico e o clássico, dois cursos médios de 2o ciclo, com duração de 3 anos. Estes eram os cursos que mantinham o caráter propedêutico, dando acesso ao ensino superior. (MAGALHÃES, 2006, p. 57).

A LDB Nº 4.024/1961 E O SEU REVIGORAMENTO COM A LEI Nº 5.692/1971

A Lei de Diretrizes e Bases (LDB), Lei nº 4.024/1961 tornou obrigatório o ensino profissionalizante no ensino regular que antes não era, e, que, por sua vez, ganhou força dez anos depois no período da ditadura militar com a Lei nº 5.692/1971 consolidando cada vez mais a dualidade entre os que tinham acesso à escola pública e os que frequentavam a escola privada e, acima de tudo fortalecendo a perspectiva da elite que os estudantes das classes populares eram obrigados a terem uma formação profissionalizante, compatível com as exigências do mercado de trabalho.

E, foi, sobretudo, a partir da ditadura civil militar que o discurso de uma escola única pública e de qualidade foi silenciado.

> Mas, sobretudo, desapareceu a discussão sobre a necessidade de uma escola pública para todos, naturalizando-se o princípio de que a escola privada deve ocupar fundamental posição nos processos de socialização da infância e da juventude da elite brasileira, mantendo-se assim a explícita dualidade econômica na forma de organização do ensino e das culturas escolares pública e privada. (TOLEDO, 2017, p. 187).

A DÉCADA DE 1990 E A NOVA LDBEN, LEI Nº 9.394/1996

A educação no Brasil passou por alguns avanços no governo do presidente Fernando Henrique Cardoso (1995-2002). O Ministro da Educação, Paulo Renato Souza que exerceu o cargo em todo o mandato do presidente FHC, compôs investimentos e a criação de alguns sistemas, exames e programas na educação brasileira tais como o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), o Exame do Ensino Médio (ENEM), o Exame Nacional de Cursos (ENC), a TV Escola em 1995, bem como o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD).

Não obstante, sabendo que o ensino médio no Brasil é alvo de conflitos e de frequentes debates, citamos como grande avanço deste período, o fim da educação dualista.

> A Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996 estabeleceu ser o Ensino Médio a etapa final da Educação Básica. Pela Primeira vez na educação brasileira, o Ensino Médio adquiriu uma função formativa em si, rompendo com as diretrizes propedêutica e profissionalizante. Neste sentido, a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, busca distanciar-se da dualidade que marca este nível de ensino desde o início do século XX. (MAGALHÃES, 2006, p. 58).

A LEI Nº 13.415/2017 E O RETROCESSO EDUCACIONAL

A reforma do ensino médio instituído pela Lei nº 13.415/2017 altera a Lei 9.394/96 (LDBEN) bem como a Lei nº 11.494/97 (FUNDEB) de maneira antidemocrática, em razão da ausência de diá-

logo do governo federal com a sociedade. Vale salientar que a partir da LDB de 1996 o ensino médio não era mais voltado para um ensino dualista, isto é, propedêutico e profissionalizante. Entretanto, retrocedeu com a aprovação do "novo" ensino médio em 2017. De acordo com SOARES (2016, p. 75), "o INEP (2014) aponta como possível saída para o enfrentamento dessa realidade a ampliação da educação profissional integrada ao Ensino Médio, possibilitando assim um horizonte para o estudante e gerando uma maior atratividade para a aproximação e permanência do aluno".

Não obstante, a Medida Provisória nº 746 fragiliza a participação dos setores populares sobre a reforma do ensino médio, sobretudo porque há interesse do setor privado em relação a esta etapa de ensino. Assim, adotou um modelo neoliberal que defende medidas privativas visando cortes de gastos e opondo-se a investimentos voltados para políticas sociais. Tal postura debilita ainda mais a educação pública e fomenta o reducionismo de conhecimentos entre milhares de jovens, restringindo-os ao acesso aos níveis superiores. Segundo a CNTE (2016):

> [...] a MP 746/16 amplia a perspectiva privatizante do ensino médio, inclusive por meio da Educação a Distância; aprofunda o problema do financiamento nos estados ao incorporar gastos de merenda escolar na rubrica de manutenção e desenvolvimento do ensino; mantém o reducionismo de conhecimentos, a dualidade dos itinerários formativos e a restrição de acesso de todos os estudantes a conteúdo curricular universal no ensino médio; estende a precarização da formação docente para atuar na educação básica e não resolve o problema da disponibilidade de todas as áreas de interesse dos estudantes para concluir os itinerários formativos das áreas específicas propostas na MP.

O reducionismo nas escolas públicas nos faz entender de maneira inteligível a fragilidade que o ensino médio está submetido tal qual a existência da "crise da escola pública". Mas, não obstante, fica a seguinte interrogação para refletirmos, na escola privada não tem crise?

Conforme SOARES (2016), "a lei nº 13.415/2017, provocou a alteração do Art. 36 da LDBEN (1996), trazendo implicações para a reorganização do currículo do ensino médio, que deve ser composto pela Base Nacional Comum Curricular e por 'itinerários formativos'":

> Art. 36. O currículo do ensino médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos, que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino, a saber:
>
> I - linguagens e suas tecnologias;
>
> II - matemática e suas tecnologias;
>
> III - ciências da natureza e suas tecnologias;
>
> IV - ciências humanas e sociais aplicadas;
>
> V - formação técnica e profissional.

Conquanto, o currículo do "novo" ensino médio estabelece o ensino obrigatório nos três primeiros anos de apenas duas disciplinas, Língua Portuguesa e Matemática, e, a segunda parte será de escolha de cada estudante.

> Sobre a segunda parte do currículo do EM, será organizado a partir de cinco itinerários formativos, que segundo o MEC serão de escolha dos estudantes. Porém, não há obrigatoriedade

> de que cada escola ofereça os cinco itinerários e a definição das ênfases de cada instituição será de responsabilidade dos sistemas de ensino conforme sua disponibilidade. Sendo assim, não haverá garantia de que os estudantes terão as cinco ênfases disponíveis na escola, o que restringirá a possibilidade de escolha dos estudantes que frequentam o EM. (GONÇALVES, 2017, p. 139).

No entanto, o Estado impõe aos alunos a responsabilidade de escolha do itinerário formativo, todavia fará o próprio estudante arcar com suas consequências advindas, vale nesse contexto perturbante fazer a seguinte indagação, quais as escolhas dos filhos do homem do campo? Será que estes alunos terão a mesma oportunidade de escolher um "itinerário formativo" a seu gosto? Todavia, como diz o texto, a flexibilização tem que ser apropriado a todos os estudantes, atendendo as suas expectativas de formação profissional e educacional, conforme o discurso oficial, o seu objetivo é diminuir as desigualdades sociais, mas, o que se ver, é o direito a uma educação básica comum para todos os estudantes sendo negado. Portanto, isto nos faz refletir sobre a reforma do "novo" ensino médio que, por sua vez, irá aumentar ainda mais as desigualdades sociais bem como a distribuição de conhecimento escolar no Brasil. Todavia, o governo apoiado pelo setor privado que defende a "flexibilização" do currículo em seus princípios produtivista e mercadológico, os empresários foram os verdadeiros protagonistas na reorganização do currículo, pois o governo mostrou-se avesso ao diálogo com as universidades, pesquisadores, professores do ensino básico e superior, bem como estudantes ao reformar o ensino médio, haja vista atendendo a uma lógica neoliberal.

> A proposta de flexibilização do currículo do EM e sua relação com o mercado de trabalho vem sendo defendida pelos grupos empresariais há algum tempo. Para tal, os reformadores empresariais pautam-se no discurso de que o currículo não traz atratividade aos estudantes; na crescente evasão no ensino médio; e dos péssimos resultados alcançados pelas avaliações externas e *rankings*. (FREITAS, 2016, KRAWCZYK, 2014, apud GONÇALVES, 2017, p. 140).

Alguns ex-ministros da Educação mostram-se apreensivos com a proposta, como diz Ana Carolina Moreno, ao G1 (2016): "Aloizio Mercadante, Renato Janine Ribeiro e Henrique Paim comentaram ao G1, que demonstram preocupação sobre a flexibilização do currículo, pois, pode, caso não seja bem definida, significar que alguns estudantes tenham, na prática, mais opções que outros, o que aumentará a desigualdade educacional no Brasil". Sobretudo, enfatiza o Professor de Ética e Filosofia da Universidade de São Paulo (USP) e ex-ministro da Educação por cinco meses no ano de 2015, Renato Janine Ribeiro: "está sendo dita uma coisa, que o aluno poderá escolher a sua opção, mas ele vai escolher a opção dentro do leque que a rede oferecer. Se uma rede escolher oferecer um leque enxuto, ele não tem opção", vale salientar que "foi durante sua gestão que o governo federal anunciou a primeira versão da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o documento sobre o qual as escolas e redes de ensino elaboraram seus currículos", como coloca na reportagem do G1 (2016).

Entretanto, Frigotto (2016) enfatiza:

> [...] uma traição aos alunos filhos dos trabalhadores, ao achar que deixando que eles escolham parte do currículo vai ajudá-los na vida. Um abominável descompromisso geracional e um cinismo covarde, pois seus filhos e netos estudam nas escolas onde, na acepção de Desttut de Tracy estudam os que estão destinados a dirigir a sociedade. Uma reforma que legaliza a existência de uma escola diferente para cada classe social.

Não há como não concordar com Frigotto (2016), segundo o qual com a reforma decreta-se uma escola para ricos e outra para os pobres. Não obstante, o "novo" ensino médio tem sim suas mudanças, porém cruel, pungente e desigual, que atende aos interesses mercadológicos dos neoliberais, visto que estes pertencem à classe dominante.

Vale enfatizar que a Lei nº 13.415/2017 deixa clara que não garante as escolas disporem de todos os itinerários formativos aos estudantes, cujos quais seriam de livres escolhas e individuais dos alunos, como diz o enunciado do governo sobre o que viabilizaria a reforma do ensino médio. Sala (2016) minudencia:

> Para os estudantes não há nenhuma garantia de que eles terão algum poder para escolher seus próprios "itinerários". Um determinado sistema pode oferecer só profissionalizante ou só Ciências da Natureza ou só Ciências Humanas. [...] Não me parece que está posto o direito dos estudantes optarem por algo. É antes um simples esvaziamento.

Neste ínterim, a redação da Lei 13.415/2017 prevê a flexibilização da formação do magistério, especifica em seu Art. 61 da reforma da LDBEN quem são os "profissionais da educação escolar básica", pois mantém o inciso III – "trabalhadores em educação, portadores de diplomas de curso técnico ou superior, ou área pedagógica ou afim" e amplia um novo inciso, IV – "profissionais com notório saber reconhecido pelos respectivos sistemas de ensino, para ministrar conteúdos de áreas afins à sua formação ou experiência profissional, atestados por titulação específica ou prática de ensino em unidades educacionais da rede pública ou privada ou das corporações privadas em que tenham atuado, exclusivamente para atender ao inciso V do caput do art. 36" (técnico-profissional). Portanto, mesmo atentando-se à que os profissionais com "notório saber" devem legalmente atuar, exclusivamente, no itinerário de "formação técnico profissional", tal conjuntura poderá favorecer a que pessoas sem formação adequada exerçam funções de professores mesmo sem cursos de licenciaturas nas disciplinas que venham a lecionar. Assim, o notório saber proposto pela reforma fragmenta o ensino, desqualificando ainda mais a educação pública, visto que só se pode chegar a um ensino de qualidade para todos, tendo profissionais bem qualificados, com formação adequada em suas áreas, entre outros aspectos.

A mencionada lei em vigor determina a efetivação de escolas de Ensino Médio em tempo integral em seu Art. 13 "Fica instituída, no âmbito do Ministério da Educação, a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral", e prenuncia em seu Parágrafo único "A Política de Fomento de que trata o caput prevê o repasse de recursos do Ministério da Educação para os Estados e para o Distrito Federal pelo prazo de dez anos por escola, contado da data de início da implementação do ensino médio integral na respectiva escola, de acordo com termo de compromisso a ser formalizado entre as partes, [...]", no tocante, modificou a proposta principiante do Art. 5º da MP nº 746, haja vista o governo iria financiar inicialmente as escolas de tempo integral pelo um prazo máximo de quatro anos. Assim, os recursos financeiros serão repassados pelo Ministério da Educação ao Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação (FNDE), haja vista a transferência será realizada automaticamente. Deste modo, a portaria nº 1.145 colocada na Medida Provisória para o início do Programa de Fomento à Implementação de Escolas em Tempo Integral foi publicado no diário oficial no dia 10 de outubro de 2016, mas não tinha sido averiguada pelo Congresso Nacional,

posteriormente, logo após a análise, a portaria virou Lei. Entretanto, as escolas em tempo integral irão ampliar sua carga horária anual de 800 horas para 1.400 horas, tendo em conta a alteração do artigo 24 da LDB na Lei nº 13.415/2017:

> A carga horária mínima anual de que trata o inciso I do caput deverá ser ampliada de forma progressiva, no ensino médio, para mil e quatrocentas horas, devendo os sistemas de ensino oferecer, no prazo máximo de cinco anos, pelo menos mil horas anuais de carga horária, a partir de 2 de março de 2017. (BRASIL, p.1, 2017).

De modo geral, sabe-se que as escolas públicas no Brasil apresentam situações extremamente precárias. Portanto, entre os inúmeros problemas existentes nas escolas públicas, citamos o agravamento com as crises dos Estados, as estruturas bastante deterioradas, professores formados em áreas afins e lecionando outra disciplina, entre outros. Entretanto, pela atual legislação, como dito anteriormente, passado dez anos, caberão aos Estados manter as escolas em tempo integral. Neste caso, fica a seguinte questão, como os Estados irão dar continuidade a um projeto sem a ajuda dos recursos do Governo Federal?

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Visto o exposto, as discussões abordadas no referido artigo evidenciam explicitamente o quanto a reforma do ensino médio, regida pela Lei nº 13.415/2017 preocupam as organizações de vários setores e sindicatos, bem como profissionais da educação, pois retrocede a uma formação dualista que buscava impor aos filhos dos trabalhadores uma formação profissionalizante, enquanto que a propedêutica era direcionada a filhos das classes privilegiadas.

A pesquisa bibliográfica mostrou que a reforma do ensino médio foi estabelecida de modo antidemocrática, pois não teve a participação dos docentes, estudantes, de organizações e sindicatos, enfim, da própria sociedade. No tocante, o mencionado trabalho relatou as alterações no currículo do ensino médio, no qual concebeu a obrigação do ensino técnico e profissionalizante, sendo conivente quando diz que as escolas irão dispor dos itinerários formativos de acordo com sua disponibilidade, haja vista as instituições de ensino não serão obrigadas a oferecer todos os itinerários, tornando-se a flexibilidade do currículo insignificante.

Entretanto, foi possível apresentar que o “novo” ensino médio segue uma direção neoliberal que, por sua vez, a voz de setores dominantes foi predominante, fomentando a proposta de flexibilização do currículo do ensino médio com o mercado de trabalho, autêntico interesse dos empresários.

Nesta perspectiva, a reforma do ensino médio, sancionada pelo Presidente Michel Temer, é, de fato, um retrocesso educacional no Brasil, no qual foi legitimada de forma centralizada, autoritária, sem discursão. No entanto, a luta por uma educação de qualidade e igualitária para todos continua, onde todos possam estudar em escolas públicas dignas, com transportes públicos adequados, com refeição de qualidade, com professores valorizados e qualificados. No entanto, constatamos que não

se podem negar os interesses das elites na reorganização do currículo do ensino médio, tornando-o "flexível" a seu gosto.

Não obstante, finalizamos este texto com a frase do Patrono da Educação Brasileira, Paulo Freire, que, por sua vez, sempre alertou aos que defendem a Educação que: "seria uma atitude ingênua esperar que as classes dominantes desenvolvessem uma forma de educação que proporcionasse às classes dominadas perceber as injustiças sociais de maneira crítica".

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Medida Provisória n. 746 de 22 de setembro de 2016. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Mpv/mpv746.htm. Acesso em: 26 de julho de 2019 às 16:37h.

_____. Portaria n. 1145 de 10 de outubro de 2016. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=49121-port-1145-11out-pdf&category_slug=outubro-2016-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 25 de julho de 2019 às 23:43h.

_____. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Exposição de Motivos n 00084/2016/MEC. 2016 a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Exm/Exm-MP-746-16.pdf. Acesso em: 26 de julho de 2019 às 12:28h.

_____. Lei nº 13.415, de *16 de fevereiro de 2017*. Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e nº 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm. Acesso em 22/07/2019 às 22:34h.

_____.PDE –Plano de desenvolvimento da educação: análise crítica da política do MEC. Campinas: Autores Associados, 2009.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases – Lei nº 4.024 de 20 de dezembro de 1961. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4024.htm. Acesso em 27 de julho de 2019 às 15:44h.

BRASIL. Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5692.htm. Acesso em 27 de julho de 2019 às 16:13h.

CNTE. Análise da CNTE sobre o relatório do relator à medida provisória nº 746, que trata da reforma do Ensino Médio. Brasília, 2016. Disponível em: http://www.cnte.org.br. Acesso em 28 de julho de 2019.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Reforma de ensino médio do (des) governo de turno: Decreta-se uma escola para os ricos e outra para os pobres. (2016). Disponível em: http://www.anped.org.br/news/reforma-deensino-medio-do-des-governo-de-turno-decreta-se-uma-escola-para-os-ricos-e-outra Acesso em: 20 de julho de 2019 às 23:47h.

G1. EDUCAÇÃO. Novo ensino médio pode aumentar desigualdade, dizem ex-ministros. Por Ana Carolina Moreno. Setembro, 2016. Disponível em: https://g1.globo.com/educacao/noticia/novo-ensino-medio-pode-aumentar-desigualdade-dizem-ex-ministros.ghtml. Acesso em: 11 de agosto de 2019 às 01:33h.

GONÇALVES, Suzane da Rocha Vieira. Interesses mercadológicos e o “novo” ensino médio. Revista *Retratos da Escola*, Brasília, v. 11, n. 20, p. 131-145, jan./jun. 2017. Disponível em: https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjoo4XLt9PjAhVaD7kGHZLDCVkQFjABegQIBBAC&url=http%3A%2F%2Fretratosdaescola.emnuvens.com.br%2Frde%2Farticle%2Fdownload%2F753%2Fpdf&usg=AOvVaw3ZlL-WrJQJcEgpCoGirya6. Acesso em 26 de julho de 2019 às 17:36h.

MAGALHAES, Marcelo de Souza. Apontamentos para pensar o ensino de História hoje: reformas curriculares, Ensino Médio e formação do professor. *Tempo* [online]. 2006, vol.11, n.21, pp.49-64. ISSN 1413-7704. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/S1413-77042006000200005. Acesso em 27 de julho de 2019 às 15:36h.

SOARES, Fernando Augusto Generino. A CONTRARREFORMA DO ENSINO MÉDIO DO GOVERNO MICHEL TEMER: A REORGANIZAÇÃO DO PROJETO NEOLIBERAL E A DESCONSTRUÇÃO DA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR. João Pessoa, Paraíba: UFPB, 2016. 190 f. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação do Centro de Educação da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação. João Pessoa, 2016.

SALA, M. A Reforma do Ensino Médio e a mentira da escolha do “itinerário formativo”. 2016. Disponível em:<http://esquerdadiario.com.br/spip.php?page=gacetilla-articulo&id_article=9509>. Acesso em 26 de julho de 2019 às 23:29h..

TOLEDO, Maria Rita de Almeida. O ensino médio no Brasil: uma história de suas finalidades, modelos e a sua atual reforma. In: Golpes na História e na Escola: o Brasil e a América Latina nos séculos XX e XXI. Associação Nacional de História (ANPUH), Seção São Paulo. 1ª edição. Editora Cortez. São Paulo, 2017. p. 178-198.

CAPÍTULO 6

AS (IN) VISIBILIDADES NAS PRÁTICAS CURRICULARES: CULTURA, CONHECIMENTO E AS EXPERÊNCIAS DAS CRIANÇAS EM MEIO AO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM

UNIEDUSUL
EDITORA

MARIA FRANCISCA RIBEIRO CORREA
Universidade Federal do Pará

INALDA DO CARMO RODRIGUES
Faculdade de Educação e Tecnologia da Amazônia

ANDREZA DOS SANTOS SILVA
Faculdade de Educação e Tecnologia da Amazônia

RESUMO: O presente texto trata sobre "As (in) visibilidades das práticas curriculares: cultura, conhecimento e as experiências das crianças em meio ao processo ensino aprendizagem", resulta de experiências vividas durante a formação acadêmica no curso de Pedagogia. Tem o objetivo de analisar os processos de (in)visibilidades nas práticas curriculares das vivências e experiências das crianças, considerando a (des)articulação entre o contexto cultural, a produção do conhecimento e as experiências vivenciadas em face do processo ensino aprendizagem na escola. O estudo foi realizado a partir de uma Pesquisa Bibliográfica seguida de Pesquisa de Campo, com observação do cotidiano das práticas curriculares em uma escola do campo do Município de Abaetetuba-Pa. O referido estudo toma como horizonte teórico as ideias de Walsh (2017), Arroyo (2011, 2014), Freire (1996), Silva (2010) e Laraia (2001). Verificamos que existem processos que operam na invisibilização dos conhecimentos trazidos pelas experiências dos sujeitos que chegam à escola, por sua vez as práticas curriculares privilegiam um currículo eurocêntrico e opressor, silenciando os conhecimentos e experiências construídas e vividas pelas crianças nos mais diversos lugares de materialização de suas infâncias. De maneira que as práticas curriculares cumprem o papel de colonizar o ser, o saber e o poder nas relações sociais estabelecidas no cotidiano da escola, subalternizando, encobrindo o "Outro", atuando de modo a produzir um indivíduo que se encaixe no lugar para o qual ele já foi pensado, portanto sua formação segue a lógica de uma política colonizadora do currículo e suas práticas no cotidiano do processo ensino aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: Práticas Curriculares. Cultura. Conhecimento.

ABSTRACT: This text addresses "The (in)visibilities of curricular practices: culture, knowledge, and the experiences of children in the teaching-learning process", and results from experiences lived during the academic training in the Pedagogy course. It aims to analyze the processes of (in)visibilities in the curricular practices of children's experiences, considering the (dis) connection between the cultural context, the production of knowledge and the experiences lived in the teaching-learning process at school. The study was performed through a Bibliographic Research followed by Field Research, with observation of the daily curricular practices in a countryside school of the Municipality of Abaetetuba-Pa. The referred study takes as its theoretical horizon the ideas of Walsh (2017), Arroyo (2011, 2014), Freire (1996), Silva (2010), and Laraia (2001). We verified that there are processes that operate

in the invisibilization of the knowledge brought by the experiences of the subjects that arrive at the school; in turn, the curricular practices favor a Eurocentric and oppressive curriculum, silencing the knowledge and experiences built and lived by the children in the various places of materialization of their childhoods. Thus, the curricular practices fulfill a role of colonizing the subject, the knowledge, and the power in the social relations established in the school's daily life, subordinating, hiding the "Other", acting in order to produce an individual who fits in the place for which they have already been planned, therefore their education follows the logic of a policy that colonizes the curriculum and its practices in the daily teaching-learning process.

KEYWORDS: Curricular Practices. Culture. Knowledge.

INTRODUÇÃO

Atualmente o conhecimento produzido acerca da criança considera a infância como uma categoria social, graças as contribuições trazidas por Ariès (1981), porém, mesmo que este historiador tenha avançado em suas análises sobre o surgimento da ideia de infância, sua perspectiva aponta para uma matriz teórico- ideológica que toma como ponto de referência o comportamento dos adultos, uma vez que o objetivo da formação da criança sempre foi formar homens racionais de acordo com os padrões e regras do mundo adulto. "Tentava-se penetrar na mentalidade das crianças para melhor adaptar a seu nível os métodos de educação" (ARIÈS, 1981, p.163).

Se toda a construção e modelos de vida, em uma sociedade industrial e tecnológica, partem sempre da perspectiva das vivências e experiências dos adultos, o processo educacional não foge a essa regra, de modo que toda a organização, estruturação e definição das práticas escolares são realizadas na perspectiva da formação da criança que precisa e deve se transformar num adulto já existente. Assim as práticas curriculares legitimam e determinam a infância. Crianças são vistas apenas como alunos/as, a infância é confundida e interpretada como uma das etapas do processo de escolarização – a educação infantil – e assim, a criança e suas reais infâncias são subalternizadas e suprimidas das vivências escolares.

Frente a esse contexto sinalizamos e fomentamos neste texto uma discussão acerca da valorização dos conhecimentos locais das crianças que se materializam na vivência de suas infâncias em diferentes contextos socioculturais e educacionais. Tal perspectiva considera que, até então as experiências e aprendizagens construídas pelas crianças em suas práticas cotidianas são invisibilizadas pelas práticas curriculares, sendo até mesmo desvalorizados em detrimento de outros conhecimentos que são colocados como prioridades absolutas e ponto de partida, aparecendo como mais importantes no contexto do processo ensino aprendizagem.

Partindo da vivência de pesquisas realizadas no decorrer de nosso processo formativo, na graduação e na pós graduação, apontamos indícios de que existem processos de invisibilização dos saberes das crianças, construídos e vividos em seus contextos socioculturais, fora do ambiente escolar, e que ao adentrarem no espaço da sala de aula são negligenciados e invisibilizados pelas práticas curriculares que desconsideram tais conhecimentos privilegiando, apenas os conhecimentos acadêmicos, sistematizados e instituídos sob a perspectiva de um mundo adultocêntrico e europeizado. Esta,

é uma realidade constante em meio ao processo educacional, entretanto, são ações que consequentemente influenciam de forma direta na vida dos indivíduos e em suas aprendizagens, pois a partir do momento em que se usa de prioridades dentro do espaço escolar consequentemente temos em vista que algo será colocado como menos importante nesse processo de escolha, e assim, deixando outros modos e formas de conhecimento (in)visibilizados, negando aos sujeitos a possibilidade de dialogar a partir de suas experiências, em conexão com o conhecimento global.

Por isso é urgente pensar, sobre esses processos de invisibilidades que marcam as práticas curriculares, que silenciam conhecimentos, tradicionalmente passados de geração em geração, saberes construídos nas (pelas) vivências e experiências outras, que não apenas, se limitam ao paradigma de ciência moderna, mas circunscrevem-se no cotidiano de vida das crianças, nos mais diversos contextos socioculturais.

Neste sentido este texto constitui-se como possibilidade ímpar na análise de tal contexto, uma vez que:

> La actual violencia física, sexo-genérica, sociocultural, epistémica y territorial desespera. También desespera la búsqueda de respuestas a las preguntas praxísticas del qué hacer y —más críticamente— del cómo hacerlo. Es decir, cómo crear, hacer y caminar hoy procesos, proyectos y prácticas —pedagogías como metodologías imprescindibles, diría Paulo Freire— desde las grietas de este sistema de guerra-muerte mundial. Como argumentaré más adelante, tal vez son las grietas existentes y los que van tomando forma "en-lugar" (así recordando la formulación y conceptualización de Arturo Escobar) que dan pauta, espacio, causa, posición, realización y razón a las prácticas pedagógicas decoloniales. (WALSH, 2017, p. 20).

Nos dizeres da autora, também o processo de (in)visibilidades de saberes e de sujeitos constitui-se como uma violência epistêmica, pois as práticas curriculares privilegiam o conhecimento eurocêntrico, um currículo totalmente eurocentrado, que toma a lógica do colonizador como verdade universal, única e capaz de produzir ciência. Nessa perspectiva, a autora defende a necessidade de buscar, ou criar caminhos que conduzam a novos processos, projetos e práticas curriculares decoloniais[1] que tomem os sujeitos sociais da escola como protagonistas de seus fazeres e saberes.

Os percursos metodológicos para construção da pesquisa

Movidas pela inquietude em olhar e aprofundar a reflexão acerca das (in)visibilidades dos diferentes sujeitos no contexto das práticas curriculares, nossa pesquisa foi realizada a partir das experiências vivenciadas durante as atividades acadêmicas/curriculares da disciplina Currículo da Educação Básica, onde realizamos o estudo e análise sobre os processos de (in)visibilidades e encobrimentos das vivências e experiências das crianças no cotidiano escolar. Para tal, delineamos um percurso metodológico, inicialmente, com a Pesquisa Bibliográfica., e posteriormente, foram realizadas observações no cotidiano de uma escola do campo no Município de Abaetetuba.

Sobre a Pesquisa Bibliográfica, Gil (2008, p. 50), nos diz que:

1 Sobre o pensamento decolonial ver Dussel (1993), Santiago [et al] (2017) e Mignolo (2003).

> [...] é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho desta natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas. Parte dos estudos exploratórios podem ser definidos como pesquisas bibliográficas, assim como certo número de pesquisas desenvolvidas a partir da técnica de análise de conteúdo. (GIL, 2008, p. 50).

Em virtude da necessidade de fazer a relação entre as vivências das práticas curriculares e as experiências trazidas pelas crianças de seu cotidiano extra escolar, foi importante realizar uma atividade no contexto escolar. Para isso selecionamos uma escola do campo, localizada no Município de Abaetetuba – PA, produzimos um roteiro que pudesse nortear e orientar nosso olhar no cotidiano das práticas curriculares.

O período de realização das atividades do estudo ocorreu entre os meses de março e abril de 2019, seguindo as seguintes etapas:

- Levantamento Bibliográfico;

- Leitura e Fichamento do Referencial Teórico;

- Elaboração do Roteiro de Observação;

- Visitas de Observação em uma escola do campo;

- Análise dos apontamentos encontrados nos textos estudados.

A Observação, como técnica de coleta de dados, foi importante, pois possibilitou-nos "olhar" de perto o fenômeno pesquisado em seu contexto de ocorrência, fornecendo dados que muitas vezes escapariam a outros tipos de técnicas de pesquisa.

Arias (2010), nos ajuda a compreender que observar significa direcionar atentamente o olhar para um eixo da realidade para determinar os aspectos mais evidentes, significa também utilizar todos os sentidos para realizar tal atividade. É preciso olhar, escutar, sentir, tocar, provar. Observar metodologicamente, com certa distância.

No processo de observação o observador não pode despojar-se da objetividade da observação, e sim da neutralidade apartada do espectador/a. É preciso estabelecer critérios de observação com base no marco teórico e metodológico escolhido. Ela deve se constituir em uma leitura crítica do que foi observado.

Estruturar uma guia ou um roteiro de observação com base em indicadores do que quero observar, principalmente tendo como ponto central a pergunta de investigação, é condição "*sine qua nom*" para um trabalho investigativo. A observação se dá em duplo sentido: analisa e foca a realidade e assume uma função indagatória) e sintetiza (relaciona e organiza o campo visual). É preciso fazer um exercício analítico e sintético da realidade observada. "La observación presupone un conocimiento de la realidad investigada y cuánto mayor y más profundo sea, más completa y detallada será la observación y, por tanto, la interpretación de la realidad observada" (ARIAS, 2010, p. 378). A realidade é composta por signos, e como tal, assim como a realidade também os atos humanos são representa-

dos por signos e possuem significados que fazem sentido por aqueles que os praticam, assim como, também por eles, são interpretados e ressignificados.

(In)visibilidades no contexto das práticas curriculares

Após dois meses de contato com as leituras bases apresentadas em sala de aula, pudemos observar que, para além de uma disputa constante no ambiente escolar no que tange ao conhecimento no espaço do currículo - e ainda mais quando se fala sobre o que se ensina e para que (quem) se ensina, principalmente ao se tratar de crianças de uma comunidade campesina – as práticas curriculares, historicamente, moldadas e pensadas para a formação de um determinado tio de sujeito, desconsidera a diversidade de contextos de vida das pessoas.

Á luz das reflexões de Walsh (2017), que trata sobre a necessidade de decolonizar as formas de conhecimento historicamente constituídos e construídos sobre a lógica da colonialidade do saber, observamos que as práticas curriculares, oficializadas e instituídas no chão da escola, carregam valores, princípios e saberes que desprezam e menorizam as experiências oriundas do cotidiano de vida das crianças.

Na escola as crianças são orientadas e formadas segundo padrões e regras que seguem os modelos de formação do homem/mulher ideais, que devem, num futuro bem próximo, responder aos anseios e objetivos de uma sociedade hegemonicamente, patriarcal, machista, branca, adultocêntrica, preconceituosa, segregadora, marginalizadora e excludente.

Arroyo (2011), aponta que há um processo de invisibilidade dada pela escola aos conhecimentos tanto dos discentes quanto dos docentes dentro do espaço escolar, mas a todo o momento se vê no território escolar uma constante luta por autorias, por libertação das amarras de um sistema opressor, de um processo de escolarização que cala as minorias, que (en)cobre os sentidos e os sentimentos das crianças, adolescentes, jovens e adultos que a povoam. Silenciadas por uma cultura escolar opressora, os comportamentos, as atitudes, os sentimentos, os sentidos e os corpos das crianças são modelados.

Pensados por outros, as crianças deixam de ser protagonistas dos modos como constituem suas existências, suas histórias e experiências, e passam a viver, histórias e experiências de um ser invisível, de um/a menino/a que não existe. Ao entrar na escola, a criança é despida de seu mundo real, vivido, sendo forçada, todos os dias, a vestir uma outra identidade, a assumir outros papeis, deixa de ser criança e passa a ser, apenas aluno/a.

Silva (2010) ressalta o currículo e as próprias práticas escolares como um território em disputa, a sala de aula torna-se o lugar onde as relações de poder se materializam, na medida em que professor e aluno encontram-se em oposição, cada um representando seus interesses, seus projetos, suas individualidades, mas, em condições diferentes de participar da tomada de decisões sobre o que realmente é necessário ensinar e o que de fato os alunos precisam aprender. Determinações e regulamentações que são impostas pelos organismos internacionais e instituições financeiras, estabelecendo

um currículo produtivo, onde a escola é empresa, a educação é mercadoria e os alunos são os clientes. De tal modo que, nesse embate, o currículo constitui-se como documento de identidade marcado por relações de poder, refletindo a mesma hierarquia da sociedade e dos tempos em que se encontra enraizada.

Isso pode ser observado nas colocações de Arroyo (2014, p. 28), quando nos lembra que:

> [...] Quando a ação educativa escolar ou extraescolar, de formação da infância, adolescência ou de jovens e adultos ou e educação popular se esquece deles e de seus processos, movimentos e práticas sociais, culturais e educativas e se fecha em discussões sobre métodos, conteúdos, tempos, instituições, calendários, avaliação... se perde e desvirtua. Perde suas virtualidades como teoria e prática educativa emancipatória.

A escola, assim como a sala de aula, e as práticas curriculares estão imersas num contexto cultural, em um tempo histórico, social e político que determinam o quê, o como e o para quê ensinar? Em virtude de que há sempre uma relação de imposição e determinação no contexto das práticas curriculares, o contexto cultural da escola sobressai sobre o contexto, a vivência e as experiências dos alunos/as. Suas histórias, seus saberes, seus modos de existir são invisibilizados, silenciados e negados pela cultura escolar. Em oposição a essa prática, Laraia (2001) compreende a cultura como diversa e plural, portanto não existe uma cultura superior ou inferior, aponta que não existe "a cultura" mais sim as culturas, e que essas, de maneira alguma podem ser vistas como únicas e muito menos universal, pois cada lugar tem sua identidade que são formadas a partir de características próprias daquele local.

Desse modo, diante da atual sociedade que nos encontramos, percebe-se que os conhecimentos locais, oriundos de nossos contextos culturais, encontram-se fora das práticas curriculares, sendo esse postulado em segundo plano, em virtude de uma sociedade e uma minoria social que presa o seu desenvolvimento levando em consideração somente suas essenciais necessidades, ou melhor, os interesses de um sistema que continua colonizando o Ser, o Saber e o Poder, subalternizando e invisibilizando outros conhecimentos que ficam â margem do contexto das práticas curriculares. Para Quijano (2005) as estruturas subjetivas, os imaginários e a "colonização" estão fortemente presentes na epistemologia científica moderna. Assim, o conceito de colonialidade do poder a;

> [...] uma estrutura de dominação que submeteu a América Latina, a África e a Ásia, a partir da conquista. O termo faz alusão à invasão do imaginário do outro, ou seja, sua ocidentalização. Mais especificamente, diz respeito a um discurso que se insere no mundo do colonizado, porém também se reproduz no lócus do colonizador. (OLIVEIRA; CANDAU, 2010, p. 19)

Esse processo é muito visível no contexto do currículo formal, uma vez que os conhecimentos que povoam as práticas curriculares partem sempre do princípio de uma universalidade absoluta do saber, toma como perspectiva de ciência o conhecimento eurocentrado, assume uma posição cultural verticalizada, onde há uma relação cultural de superioridade-inferioridade.

A colonialidade do ser é pensada, como a negação de um estatuto humano para africanos e indígenas, por exemplo, na história da modernidade colonial. Essa negação, segundo Walsh (2006), implanta problemas reais em torno da liberdade, do ser e da história do indivíduo subalternizado

por uma violência epistêmica, a qual, está materializada no currículo e em todas as práticas que dele decorrem. Logo, a autora defende que é necessário assumir a perspectiva de um projeto outro, intercultural e decolonizador, assumindo uma nova relação entre o conhecimento útil aos sujeitos e a luta pela decolonização epistêmica.

Esse empreendimento deve possibilitar-nos a necessidade de pensarmos em uma pedagogia decolonial, o que no dizer de Arroyo (2011), pode ser traduzido como uma questão urgente para os currículos, ou seja, é preciso entender os sujeitos na sua luta histórica por direitos Outros, por exemplo: a urgência em repensar os imaginários escolares da infância, pois as representações sociais desses sujeitos, presentes nas práticas curriculares, subalternizam o Ser, a criança e suas infâncias e inventam a figura do/da "aluno/a. Nesse sentido a criança cede lugar a outro, estranho ser que o processo de escolarização criou. Ela é despida de todos os significados e representações de sua infância "[...] Ignorando essas identidades o sistema escolar impõe sua identidade, seu nome, pré-escolar, escolar, aluno da 1ª série, do 1º ano... aprovado, reprovado [...] como se antes e fora da escola nada fossem [...] (ARROYO, 2011, p. 193)

É no contexto das práticas curriculares que nossas identidades vão sendo forjadas, transformadas e (re) inventadas a partir das relações que se estabelecem no cotidiano da sala de aula. Pelo currículo as subjetividades são afetadas significativamente.

De modo que essa experiência nos permitiu compreender que a desvalorização do conhecimento local do ser humano já começa desde o momento em que se começa a utilizar da ideia de valor nas escolhas do que ensinar e para que (quem) ensinar, ainda mais quando se tem prioridades e urgências, desse modo, a urgência seria o desenvolvimento econômico e político de poucos, e consequentemente os demais indivíduos são as ferramentas para o desenvolvimento desse modelo de sociedade singular, excludente e de poucos.

De acordo com Silva (2010, p. 150)

> [...] O currículo tem significados que vão muito além daqueles aos quais as teorias tradicionais nos confinaram. O currículo é lugar, espaço, território. O currículo é relação de poder. O currículo é trajetória, viagem, percurso. O currículo é autobiografia, nossa vida [...]

Tal compreensão nos imputa pensar que a educação como processo cultural e como fenômeno social, por um determinado tempo, legitimou esta condição na vida de cada um desses sujeitos. Pois, tudo que é marginal vive a margem de algo, neste caso um indivíduo marginal vive à margem das questões sociais, culturais, políticas e educacionais de uma sociedade.

Logo, as práticas curriculares devem dar visibilidade a esses Outros sujeitos que reclamam por direitos de presenças reais no currículo. Isso implica que tal luta, inicia com a superação das segregações impostas pelos processos de ensinar impregnados de conhecimentos pobres sem significados sociais.

Para Arroyo (2014), são brutais pedagogias que fabricam a inexistência, que são reforçadas e persistem em nossa história desde a colonização, (en)cobrindo Outras existências, Outros sujeitos. É preciso romper com essas pedagogias, prisioneiras de saberes Outros, de individualidades Outras,

de modos Outros de produzir a existência, impossibilita a coexistência e a copresença dos Outros. Se as práticas curriculares (re)produzem sujeitos inferiores é preciso reagir e inventar outras formas de pensar-se e de formar-se, é urgente outro pensamento sociopedagógico, Outras Pedagogias para Outros Sujeitos

No âmbito do currículo oficial, as práticas escolares limitam-se a (re)passar) conhecimentos e experiências que evidenciam e seguem os padrões da cultura dominante – em geral: branca, europeia, binária e segregadora – ou seja, desde muito cedo, na escola, nossas crianças aprendem a separar o mundo e as coisas de "menino" e de " menina". Um exemplo clássico são os cartazes didáticos da sala de aula, como, o quadro de nomes ou de chamada. Observa-se que os nomes estão separados de acordo com o sexo, e sempre na primeira coluna ficam dispostos os nomes dos meninos, e depois o das meninas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do exercício teórico-prático, empreendido nas atividades acadêmicas, com a disciplina Currículo da educação Básica I, consideramos que nosso objetivo foi alcançado, uma vez que foi possível analisar os processos de (in) visibilidades nas práticas curriculares, considerando o contexto cultural, a produção do conhecimento e as experiências vivenciadas em face do processo ensino aprendizagem na escola,

Assim, entendemos que tais conhecimentos devem também fazer parte das experiências escolares até mesmo como forma de mostrar aos educandos que suas histórias também são importantes e tem valor como os demais conhecimentos que a eles são repassados além de fazerem parte da sociedade.

Para dar subsídios a pesquisa realizamos um estudo a partir das ideias de Walsh (2017), onde trata sobre a necessidade de decolonizar as formas de conhecimento historicamente constituídos e construídos sobre a lógica da colonialidade do saber, Arroyo (2011), onde aponta que há um processo de invisibilidade dada pela escola aos conhecimentos tanto dos discentes quanto dos docentes dentro do espaço escolar, mas a todo o momento se ver no território escolar uma constante luta por autorias. Outro autor estudado foi Silva (2010) onde menciona que ressalta o currículo e as próprias práticas escolares como um território em disputa, logo, o currículo constitui-se como documento de identidade marcado por relações de poder e Laraia (2001) , no qual o conceito de cultura, é compreendido como diverso e plural, portanto não existe uma cultura superior ou inferior, aponta que não existe "a cultura" mais sim as culturas, e que essas, de maneira alguma podem ser vistas como únicas e muito menos universal, pois cada lugar tem sua identidade que são formadas a partir de características próprias daquele local.

Entendemos a necessidade de (re)pensar o contexto e a vivência das práticas curriculares, a própria organização da escola, afinal, a escola é feita de gente, é um espaço coletivo que deve abrigar

a diversidade, posto que os sujeitos da ação educativa são outros, por conseguinte, também as práticas curriculares deverão ser outras

Acreditamos que a valorização dos conhecimentos locais em articulação com o global se faz necessário, sendo de extrema importância, pois chegamos à conclusão que debater acerca dessas temáticas só tende a contribuir para que essas realidades dos espaços escolares mudem possamos assumir perspectivas outras acerca desses conhecimentos culturais, possibilitando a visibilidade dos conhecimentos produzidos e veiculados a partir dos sujeitos situados em seus contextos culturais.

Trazer para discussão quem são os novos sujeitos que estão adentrando aos espaços escolares, independente da faixa etária, mas respeitando os processos de exclusão sofridos por estes, é estopim para pensar que currículo está posto ou imposto para este processo de formação? Essas inquietações são pertinentes neste espaço de conclusões, pois existem processos que operam, mediante as práticas curriculares, nas (in)visibilidades dos sujeitos, através da colonialidade do Ser, do Saber e do Poder.

Tal empreendimento trouxe importantes reflexões acerca da necessidade de dar visibilidade aos conhecimentos historicamente subalternizados, saberes construídos e veiculados a partir das experiências dos povos colonizados, entre eles os indígenas, quilombolas, africanos, e seus descendentes, especificamente na Amazônia: os ribeirinhos, pescadores, extrativistas e tantos outros povos das águas e das florestas.

REFERÊNCIAS

ARIAS, Patrício Guerrero. **CORAZONAR. uma antropologia comprometida com a vida: Miradas otras desde Abya-Yala para la decolonización, del poder, del saber, del ser**. Abya–Ayla; Quito –Ecuador, 2010.

ARROYO, Miguel G. **Currículo, território em disputa**. –Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

ARROYO, Miguel G. **Outros sujeitos, outras pedagogias**. – 2. Ed. - Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

Ariès, P. **História Social da Criança e da Família**. Rio De Janeiro: Zahar Editores, 1981.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Promulgada em 5 de Outubro de 1988. São Paulo: Saraiva, 2002.

BRASIL. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Lei Federal 8.069. Promulgada em 13 de Julho de 1990. Porto Alegre: Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente, 2000.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

LARAIA, Roque de Barros. **Cultura, um conceito antropológico**. – 14 ed.- Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

MIGNOLO, Walter. **Histórias Globais projetos Locais. Colonialidade, saberes subalternos e pensamento liminar**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2003.

OLIVEIRA, Luiz Fernandes; CANDAU, Vera Maria Ferrão. **PEDAGOGIA DECOLONIAL E EDUCAÇÃO ANTIRRACISTA E INTERCULTURAL NO BRASIL.** Educação em Revista – Belo Horizonte, vol. 26, n. 1, p. 15-40, 2010.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo**.3ª Ed. – Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

WALSH, Catherine. **Interculturalidad y colonialidad del poder. Un pensamiento y posicionamiento 'otro' desde la diferencia colonial**. In: WALSH, C.; LINERA, A. G.; MIGNOLO, W. Interculturalidad, descolonización del estado y del conocimiento. Buenos Aires: Del Signo, 2006. p. 21-70.

WALSH, Catherine. **PEDAGOGÍAS DECOLONIALES: práticas insurgentes de resistir, (re) existir y (re) vivir**. Abya-Yala, Quito-Ecuador, 2017.

WILLIAMS, Raymond **Cultura e Materialismo**. Tradução de André Glaser. São Paulo: Editora Unesp, 2011.

CAPÍTULO 7

EFICIÊNCIA DA COBERTURA MORTA ORIUNDA DE DIFERENTES ESPÉCIES DE PLANTAS CULTIVADAS NO BAIXO SUL NA PRODUÇÃO DE ALFACE ELBA

MARTINS BATISTA DOS SANTOS
Instituto Federal Baiano / Campus Valença

MARIA IRAILDES DE ALMEIDA SILVA MATIAS
Instituto Federal Baiano / Campus Valença

RÔMULO MAGNO OLIVEIRA DE FREITAS
Instituto Federal do Rio Grande do Norte / Campus Pau dos Ferros/

ERLLENS ÉDER SILVA
Instituto Federal Baiano / Campus Valença

DELCIMÁRIO DOS SANTOS ALVES
Universidade Federal do Federal do Recôcavo

LUCAS DOS SANTOS SENA
Universidade Federal da Bahia

RESUMO: O uso adequado da tecnologia incorporada no cultivo de hortaliças é preponderante para elevar a produtividade do *stand*, desta forma destaca-se a utilização da cobertura morta, também denominada de *mulching*. Conduziu-se este estudo com o objetivo de avaliar o efeito de diferentes materiais de cobertura do solo na produtividade da alface (*Lactuca sativa* L. cv. ELBA). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, utilizando-se seis tratamentos (T0 – sem cobertura; T1 – cobertura morta oriunda da casca de guaraná; T2 – cobertura morta oriunda da casca de urucum; T3 – cobertura morta oriunda do bagaço de dendê; T4 – cobertura morta oriunda de capim picado; e T5 – cobertura morta oriunda de gliricídia picada) e quatro repetições. A produtividade foi avaliada pela altura, número de folhas, área foliar, acúmulo de massa fresca e massa seca. O maior desempenho produtivo de plantas de alface foi obtido quando empregado a gliricídia (*Gliricidia sepuim* L.) como cobertura morta, com ganhos em altura, número de folhas, rendimento da massa seca e verde da folha e parte aérea da planta. Por outro lado, verificou-se uma elevação nos valores de produção de alface quando utilizada cobertura morta em relação à testemunha, exceto quando se refere à cobertura morta utilizando o bagaço de dendê.

PALAVRAS – CHAVE: hortaliça, *mulching*, resíduos vegetais

ABSTRACT: The proper use of the technology incorporated in the cultivation of vegetables is paramount to increase the productivity of the stand, thus highlighting the use of mulch, also known as mulching. The purpose of this research was to evaluate the effect of different mulching materials on lettuce (*Lactuca sativa* L. cv. ELBA) yield. The experimental design was randomized blocks, with six treatments (T0 - no cover; T1 - mulch from guaraná; T2 - mulch from annatto; T3 - mulch from palm oil; T4 - mulch from chopped grass; and T5 - mulch from gliricidia) and four repetitions. Yield was evaluated by height, number of leaves, leaf area, accumulation of fresh and dry mass. The greatest productive performance of lettuce plants was obtained when gliricidia (*Gliricidia sepuim L.*) was used as mulch, with

gains in height, number of leaves, yield of dry and green leaf mass and aerial part of the plant. On the other hand, there was an increase in the production values of lettuce when using mulch in relation to the testimony, except when referring to mulch using oil palm pomace.

KEYWORDS: greenery, *mulching*, vegetable waste

1 - INTRODUÇÃO

A olericultura é uma atividade agroeconômica de elevada intensidade, em vários aspectos quando comparado a outras atividades agrícolas extensivas. Sendo assim, há o uso contínuo do solo em determinada área, com vários ciclos de cultivos sequenciadamente. Exige mão-de-obra constante e elevado investimento econômico. Por outro lado, possibilita alta rentabilidade em áreas pequenas (FILGUEIRA, 2000).

As hortaliças têm valor econômico por proporcionarem renda na sua atividade social, gerando alimentos e trabalho, o que permite que muitos trabalhadores sobrevivam da atividade de produção e comércio das mesmas, evitando o abandono do campo e falta de emprego nos centros urbanos e; nutricional, apresentando em sua constituição compostos importantes para nutrir o nosso organismo. Além disso, são guardiãs do organismo humano, possuem em sua constituição compostos que protegem o nosso organismo da ação de outros compostos potencialmente capazes de ocasionar danos às células e desencadear doenças, como a presença de radicais livres (PUIATTTI, 2019).

De acordo com Sedyiama et al., (2014), a produção de hortaliças em sistema orgânico é uma atividade em crescimento no mundo, em decorrência da necessidade de se proteger a saúde dos produtores e consumidores e de preservar o ambiente.

Na produção de hortaliças há uma grande preocupação com os insumos que são utilizados, seja pela segurança alimentar ou pela redução dos custos, uma vez que a maior responsável por este tipo de produção é a agricultura familiar. O aproveitamento de resíduos da propriedade, evitando a entrada de insumos externos no sistema, ocasiona uma melhoria nesta atividade.

A otimização do uso de insumos da propriedade requer o emprego de práticas que reduzam o uso e a perda de água do sistema, além de proteger e manter a qualidade do solo. Desta forma, o uso de cobertura morta é uma prática significativa no sistema agroecológico de produção.

O objetivo desse trabalho foi avaliar a eficiência de diferentes coberturas mortas oriundas de diferentes espécies de plantas cultivadas no Baixo Sul da Bahia, sobre a produção da alface Elba.

1.1. Caracterização da Alface

A alface (*Lactuca sativa L.*) é uma planta herbácea, anual, pertencente à família Asteraceae, sendo considerada a hortaliça folhosa mais importante na alimentação do brasileiro, o que assegura a essa cultura, expressiva importância econômica (CARVALHO et al. 2000).

A alface do grupo Elba é típica de inverno seco e frio, porém pode se adaptar relativamente bem em regiões úmidas e quentes; apresenta o sistema radicular bastante ramificado e superficial, explorando os primeiros 25 cm do solo, quando oriunda de transplantio. Em semeadura direta a raiz pivotante pode chegar a 60 cm de profundidade (FILGUEIRA, 2000).

O solo onde a alface se adapta melhor apresenta textura média, com boa retenção de água, boa floculação, com pH entre 6,0 e 6,8. A calagem para a cultura visa elevar a saturação por base (V) para 80% (TRANI et. al., 2014).

Manejos que propiciem melhorias nos aspectos físicos do solo também favorecem a planta. A produtividade responde melhor às aplicações de nitrogênio e fósforo, não se observando elevação de produção com adições potássicas. Por ser uma folhosa, a adição de nitrogênio é preponderante.

A cultura tem altas demandas de água, devendo ser mantido o teor de água útil em 80% durante o ciclo da cultura, sendo importante o uso de coberturas mortas para manter o solo úmido e com temperatura amena (FILGUEIRA, 2000).

1.2. Cobertura morta

A cobertura morta, também chamada de "Mulch", é uma técnica que consiste em distribuir sobre a superfície do solo uma camada de palhas ou outros resíduos vegetais, sem que a ele seja incorporado, entre as linhas das culturas ou apenas até a projeção da copa das plantas (OLIVEIRA et al., 2002). Tal prática pode atuar, entre outras vantagens, na melhoria das propriedades químicas, físicas e biológicas do solo, diminuindo a erosão e criando condições ótimas para o crescimento radicular, resultando na maior e melhor produção e produtividade das hortaliças. (OLIVEIRA et al., 2002).

De acordo com Souza & Souza (2014), a cobertura do solo na agricultura orgânica deve ser recomendada por evitar perdas excessivas de água, retendo a umidade do solo, diminui o impacto da chuva e ameniza o excesso de temperatura no solo. Ademais, enriquece o solo com nutrientes, após a decomposição do material. Por outro lado, destaca ainda que deve-se ter cuidado com materiais com elevada capacidade de fermentação para não provocar prejuízo ou diminuição da produção pela competição de nitrogênio.

Segundo Correia e Andrade (1999), vários fatores interferem na decomposição da cobertura morta em áreas de cultivo, como a qualidade e quantidade da biota do solo, as características específicas do próprio material orgânico e as condições edafoclimáticas de cada região. Salientam ainda que sob iguais condições edafoclimáticas, o avanço da decomposição da biomassa e a consequente liberação de nutrientes são influenciadas pela composição química do material utilizado. É interessante que a relação C/N seja alta, proporcionando uma decomposição mais lenta, porém deve-se ter cuidado com materiais mais grosseiros que não impedem o crescimento de plantas espontâneas e dificultam sua limpeza.

Com relação à época de uso, orienta-se empregar a cobertura antes das chuvas para melhorar os efeitos no controle da erosão e proteção do solo. Entretanto, no período mais seco e quente, con-

duz a efeitos benéficos sobre o desempenho das hortaliças, pela retenção de umidade e redução de temperatura do solo.

1.3. Caracterização dos subprodutos agrícolas

A. Casca de guaraná

O guaraná (*Paullínia cupana*) é um produto típico da Amazônia, mas que tem atualmente a Bahia como maior produtor nacional. É um produto exclusivo do Brasil, que tem crescido sua demanda mundial devido ao alto teor de cafeína.

Segundo Tavares et al., (2005) o guaraná é utilizado na forma de pó, bastão, xaropes e extratos. Nos refrigerantes o conteúdo mínimo de sementes de guaraná é de 0,2 g e o máximo de 2 g/litro. O guaraná pode ainda ser usado na produção de bebidas energéticas, sorvetes, cremes, além de fármacos, cosméticos, confecção de artesanato, entre outros.

Queiroz e Chaves (2006), destacam a casca do guaraná (Figura1) como tendo potencial de uso como substrato para suprimento das necessidades nutricionais iniciais de plântulas, incluindo o desenvolvimento de algumas espécies de hortaliças.

Figura 1: Casca de guaraná
FONTE: Autor

Brito (2012), avaliando a produção de biomassa aérea, teor e rendimento de extrato das folhas de Crajiru (*Arrabidaea chica*) em função de adubação orgânica em Manaus - AM, identificou que a casca de guaraná curtida apresenta características químicas (Tabela 1) interessantes que viabilizam seu uso como cobertura morta.

Tabela 1: Caracterização química da casca de guaraná curtida.

N	P	K	Ca	Mg	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn
%										
2,7490	0,1140	0,4620	0,6020	0,1650	0,2280	0,0022	0,0024	0,3060	0,0063	0,0165

Fonte: BRITO, 2012

Na realidade do Baixo Sul da Bahia esse subproduto é descartado e muitas vezes vira passivo ambiental pelo volume que é descartado no mesmo local.

B. Casca de urucum

O urucuzeiro (*Bixa orellana L.*), planta arbórea, pertencente à família botânica Bixaceae, é originária da América Tropical e está presente na flora amazônica. É uma planta rústica, perene, podendo alcançar até 6 m de altura. O corante, na fina camada do arilo, é muito usado na produção de alimentos no Brasil, para realçar a cor dos alimentos, embora não possua sabor ou aroma (CASTRO et al., 2009). Os subprodutos do processamento das cápsulas, principalmente as cascas (Figura 2), são utilizadas como adubo orgânico, cobertura morta e componente de ração animal.

Figura 2: Casca de Urucum
FONTE: Autor

No Baixo Sul da Bahia, município de Valença, mais precisamente na comunidade do Tabuleiro da Alegria (comunidade vizinha à área de campo do IFBAIANO campus Valença), há uma produção considerável de urucum e as cascas oriundas do beneficiamento da semente são colocadas ao lado do galpão de processamento, espalhadas nos quintais ou na própria produção de urucum. Observa-se que tem período que essa microrregião gera em média 10 a 15 m³ de casca em uma única colheita.

Analisando os nutrientes contidos na casca do urucum, Falesi e Kato (1992), encontraram 0,7% de cálcio, 0,13% de Magnésio, 0,11% de fósforo e 0,77% de potássio. Características interessantes para o uso deste material como cobertura morta.

C. Bagaço de Dêndê

Segundo Leitão et. al., (2012), há no Brasil uma gama de espécies vegetais que podem ser usadas para produção de óleo visando à produção de Biodiesel. O dendê apresenta teor de óleo cinco vezes maior que a soja, canola, girassol ou oliva, podendo ser colhido todo ano. Ao considerar que são produzidos de 25 t/ha/ano a 28 t/ha/ano cachos; sendo que são geradas 12 t de fibra do mesocarpo do dendê para cada 100 t de cachos beneficiados, pode-se estipular que o Brasil gerou, no ano de 2011, cerca de 374,25 x 103 t de fibra do mesocarpo do dendê. Esses autores salientam ainda que o bagaço do dendê apresenta limitações com relação à sua decomposição, por se tratar de um material rico em lignina, hemicelulose, e à porção cristalina da celulose existente.

As fibras do mesocarpo, resíduo gerado no processamento do óleo de dendê, - conhecidas entre os agricultores da Costa do Dendê como bagaço (figura 3) - representam cerca de 12% do fruto e destacam-se por exibirem uma alta concentração de lignina (em torno de 30%) (SOUSA et al., 2010). Depois da celulose, a lignina constitui a maior parte da biomassa, representando de 10-30% dos materiais lignocelulósicos em massa (OLIVEIRA, 2016).

Figura 3: Bagaço de dendê
FONTE: Autor

Ferreira et al., (1998) estudaram a fibra do mesocarpo para alguns nutrientes e chegaram à conclusão que ela pode ser utilizada como adubo orgânico, disponibilizando ainda boa quantidade de nutrientes. Na Tabela 2, é exposta a equivalência em adubo de uma tonelada de fibra da polpa do dendê ou fibra do mesocarpo.

No município de Valença - Ba, localizado na região da Costa do Dendê, na comunidade Cajaíba, concentra-se a maioria das agroindústrias de dendê. Uma grande quantidade de bagaço de dendê pode ser observada ao longo da rodovia BA001, com descarte inadequado no ambiente. Um pequeno percentual dessa produção é utilizado na combustão para o cozimento do fruto durante o beneficiamento, a grande maioria desses resíduos são deixados no ambiente por não haver pesquisas orientando um destino mais apropriado para tal subproduto. Por se tratar de um produto de decomposição lenta e ser oriundo de uma espécie vegetal que extrai bastante fósforo do solo, torna-se de relevância pesquisas deste material como cobertura morta.

Tabela 2: Equivalência em adubo de uma tonelada de fibras do mesocarpo.

Adubo	Quantidade	
	kg/t de peso seco	kg/t de peso fresco
Uréia (45% N)	26,9	9,0
Superfosfato triplo (45% P_2O_5)	9,7	3,2
Cloreto de Potássio (60% K_2O)	9,4	3,1
Sulfato de Magnésio (16% MgO)	18,2	6,1
(13% S)	8,5	2,8
Carbonato de Cálcio (50% CaO)	21,1	7,0
Sulfato Ferroso (20% Fe)	2,1	0,7
	g/t de peso seco	g/t de peso fresco
Borax (11% B)	151,1	50,4
Sulfato de Cobre (24% Cu)	95,8	31,9
Sulfato de Manganês (25% Mn)	101,2	33,7
Sulfato de zinco (21% Zn)	93,8	31,3

Fonte: Ferreira et al. (1998).

D. Capim Braquiária

Os capins do gênero *Brachiaria* contribuem para a estruturação do solo e, em consórcio com culturas agrícolas como milho e café, proporcionam mais sanidade ao solo e ganhos de produtividade das culturas (CALDAS, 2018). Além disso, as gramíneas como a Braquiária decumbens (Figura 4) produzem uma elevada quantidade de biomassa, maior estoque de carbono e nitrogênio no solo.

Figura 4: Capim *Braquiária decumbens*
FONTE: Autor

A inclusão da braquiária na área de plantio também possibilita que o solo fique biologicamente mais ativo, produtivo, resiliente e suporte mais situações de estresse (CALDAS, 2018)

O uso de braquiária como cobertura morta tem sido a recomendação mais viável, comparando-a com outros materiais na propriedade, isto devido ao grande volume de biomassa que é produzido pela gramínea uma vez que são necessárias roçagens constantes na área, para evitar concorrência com as espécies comerciais.

E. Gliricídia

A *Gliricidia sepium* é uma planta leguminosa resistente à seca e bem indicada para a região nordeste do Brasil. Pelas suas várias qualidades esta planta é uma opção para uso na agricultura orgânica podendo ser utilizada como adubo verde, como árvore de sombra e recuperadora de solos, como moirão em cercas vivas e como lenha para gerar calor (SÁ et. al., 2012).

Entre outros benefícios da gliricídia, pode-se citar também, incremento de biomassa, cobertura e proteção do solo, manutenção ou melhoria das condições físicas, químicas e biológicas do solo. Ademais por ser leguminosa, é um aporte interessante de nitrogênio ao solo.

A gliricídia (Figura 5), apesar de possuir uma relação C/N baixa, apresenta outros atributos que a credencia como cobertura morta, como potencial em promover reciclagem de nutriente, principalmente a incorporação de nitrogênio no solo, a alta produção de biomassa por hectare, a facilidade de manutenção de cultivos, etc.

Figura 5: Planta de Gliricídia
FONTE: Autor

2 – METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no período de setembro a novembro de 2018, no setor de Olericultura, da Fazenda Experimental Aldeia, do Instituto Federal Baiano campus Valença, localizado município de Valença, Bahia, à 13° 22’ 26’’ de latitude sul e 39° 4’ 3’’ de longitude oeste, com altitude média de 75m.

O clima da região, segundo a classificação de Köppen e Geiger, é caracterizado como Af (tropical-quente e úmido). A temperatura média anual oscila em torno de 24,6ºC, e a precipitação pluviométrica anual de 2.109 mm, com umidade relativa do ar média de 85% (CLIMATE-DATA, 2020).

O solo da área experimental é caracterizado como Latossolo Amarelo, apresenta inicialmente, as seguintes características: pH em água 6,6; P 67 Mg dm3; K 0,23 cmolc dm3; Ca 5,5 cmolc dm3; Mg 1,1 cmolc dm3; H+ Al 2,5 cmolc dm3; V 73,5%.

Foi realizada a adubação orgânica com esterco bovino curtido, na quantidade de 10L para o canteiro de 2,28m2. A adubação orgânica foi incorporada ao solo, setes dias antes do transplante das mudas.

A cultivar de alface utilizada foi a Elba, a semeadurarealizada em bandejas de EPS (isopor) de 200 células, utilizando-se o substrato comercial para hortaliças. As mudas foram transplantadas com 21 dias de idade, para o campo, e após realizado o trato cultural de irrigação diária.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados (DBC) com seis tratamentos em quatro repetições. Os tratamentos consistiram na aplicação de cobertura morta oriunda: da casca de guaraná (T1), casca de urucum (T2), bagaço de dendê (T3); capim braquiária picado (T4); gliricídia picada (T5); e a testemunha sem cobertura (T0), formando uma espessura de ±5,0 cm sobre o solo. Cada cobertura utilizada foi pré secada ao sol durante o período de cinco dias. O capim, urucum, gliricídia e guaraná foram picados visando dar mais uniformidade a granulometria entre as coberturas utilizadas. Em cada tratamento foram colocados 50L das distintas coberturas mortas.

Cada parcela constou de quatro fileiras espaçadas de 0,30 m x 0,30 m com seis plantas por fileira, perfazendo o total de 24 plantas, sendo as linhas laterais consideradas bordaduras, estabe-

lecendo-se, dessa forma, o total de plantas úteis de oito unidades. A aplicação da cobertura deu-se posteriormente a aplicação da adubação orgânica.

As coletas foram realizadas 40 dias a partir do transplante, sendo as plantas cuidadosamente retiradas do solo, com o auxílio de uma pá de jardinagem, procurando-se preservar ao máximo a integridade do sistema radicular. Foram coletadas oito plantas por parcela para as avaliações que consistiram na obtenção da massa fresca e da massa seca da parte aérea, número de folhas por planta e massa seca do sistema radicular.

Para a obtenção da massa seca, o material foi levado à estufa, com uma temperatura de ± 65ºC, durante um período de 72 horas, até atingir massa constante. As características avaliadas foram submetidas à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade ($P \leq 0,05$), com o auxílio do programa estatístico Sistema para Análise de Variância - SISVAR (FERREIRA, 2014).

3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 3 pode-se observar que com exceção da cobertura morta proveniente de bagaço de dendê, todos os demais tratamentos foram superiores ao tratamento testemunha. Os resultados do rendimento de matéria verde de parte aérea (RMVPA), rendimento de matéria seca foliar (RMSF) e de matéria seca da parte aérea (RMSPA) foram melhores nos tratamentos onde foram adicionados cobertura morta de casca de guaraná (T1) e de gliricídia picada (T5).

Também observou-se que no tratamento onde foi adicionado ao solo a cobertura morta de gliricídia (T5) houve melhores resultados em relação aos demais, para os parâmetros número de folhas (NF), área foliar (AF), e rendimento de matéria seca total (RMST) (Tabela 3).

A decomposição mais rápida da gliricídia comparada aos demais materiais utilizados como cobertura morta possivelmente tenha possibilitado um aporte de nitrogênio ao solo. A gliricídia por ser uma espécie leguminosa, apresenta a menor relação C/N entre os materiais utilizados nesse trabalho, isso lhe confere maior rapidez na decomposição e liberação de maior quantidade de N para a planta. Almeida et al. (2008), trabalhando com folhas desidratadas e moídas de gliricídia como fertilizante, demonstraram que o emprego deste material foi capaz de promover aumentos no conteúdo de N-total, em rúcula e alface, superiores à cama de aviário industrial, sob doses equivalente de N-total (300 kg ha^{-1}).

Souza e Souza (2014) destacam a relevância na rapidez de decomposição das leguminosas, e a liberação de nutrientes como incrementos da adubação verde, destacando o aumento da produtividade com menor necessidade de uso de esterco ou composto orgânico em sistemas orgânicos de produção.

Resultados importantes também foram observados no tratamento com uso de casca de guaraná como cobertura morta. Conforme descrito por Brito (2012), a casca de guaraná apresenta atributos

que o credencia a ser usado na agricultura orgânica não só como cobertura morta, mas também como substrato. O que demonstra relevância em pesquisas futuras com esse material.

Nos tratamentos onde foram empregados a casca de urucum e o capim braquiária como cobertura morta, também houve bons resultados quando comparado ao tratamento testemunha.

Por outro lado, o tratamento onde foi adicionado o bagaço de dendê (T3), demonstrou resultados inferiores à testemunha (tratamento que não recebeu cobertura morta) para todos os parâmetros avaliados (Tabela 3). Isso pode estar relacionado ao maior aumento de temperatura ocasionado por esse material no solo e também devido a sua maior recalcitrância e dificuldade de decomposição, e não liberação de nutrientes.

Com relação ao parâmetro temperatura (temp.) do solo no canteiro, com exceção do bagaço de dendê, os demais tratamentos promoveram uma pequena redução na temperatura (Tabela 3). A redução da temperatura do solo implica uma maior conservação da umidade, favorecendo, a decomposição mais rápida do material, fornecendo nutrientes ao solo, e consequentemente, proporcionando um bom desenvolvimento das hortaliças como a alface.

Apenas o bagaço de dendê não atendeu a esse requisito para utilização como cobertura morta, uma vez que a principal função da utilização de cobertura morta no solo é a redução da temperatura, além de manutenção de umidade e proteção do solo. Dessa forma, sua utilização na propriedade requer cuidados, sendo necessários estudos para sua forma de uso.

Tabela 3: Médias de número de folhas (NF), área foliar (AF), Temperatura (Temp), Rendimento da Matéria Verde da parte aérea (RMVPA), Rendimento de matéria seca foliar (RMSF), Rendimento da Matéria seca da parte aérea (RMSPA) e Rendimento de matéria seca total (RMST)de alface ELBA.

TRATAMENTO	NF	AF	TEMP	RMVPA	RMSF	RMSPA	RMST
Sem cobertura	19ab	940,1ab	29,15a	86,55ab	6,29ab	9,11ab	13,80ab
Guaraná	25ab	1265,3ab	28,95ab	144,80a	8,44a	11,96a	14,77ab
Urucum	23ab	1266,3ab	28,35ab	118,04ab	7,46ab	11,21ab	14,09ab
Dendê	16b	788,9b	29,05ab	59,82b	4,77b	7,27b	9,976b
Capim	22ab	1397,6ab	28,03b	122,61ab	7,71ab	10,61ab	13,35ab
Gliricidiaa	29a	1503,2a	28,5ab	143,76a	9,14a	12,79a	16,47a

A maioria dos materiais testados como cobertura morta neste trabalho é encontrada com facilidade nas propriedades agrícolas, especialmente da região Baixo Sul da Bahia, podendo sua utilização ser viável economicamente para cultura da alface, em especial em cultivos agroecológicos e orgânicos. Com exceção apenas do bagaço do dendê que requer um tratamento prévio possivelmente na forma de compostagem para sua melhor utilização.

4 - CONCLUSÃO

A cobertura oriunda de resíduos de dendê (fibra do mesocarpo do dendê, sobra do processamento do fruto em azeite - aqui denominado de bagaço de dendê) é inadequada para utilização direta como cobertura morta. Por outro lado, as demais coberturas podem ser utilizadas com destaque para o resíduo de guaraná e a gliricídia picada, sendo este fim uma proposta interessante para destinar tais resíduos, o que pode reduzir os custos de produção ao passo que reduz-se a necessidade de esterco a serem usados nos canteiros ao longo do tempo.

5 – REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.M.T.B.; LIXA, A.T.; SILVA, E.; AZEVEDO, P.H.S.; DE-POLLI, H.; RIBEIRO, R.L.D. Fertilizantes de leguminosas como fontes alternativas de nitrogênio para produção orgânica de alface. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.43, n.6, p.675-682, 2008.

BRITO, A. U. **Produção de biomassa aérea, teor e rendimento de extrato das folhas de crajiru [*Arrabidaea chica* (Bonpl.) B. Verl.] em função de adubação orgânica em Manaus, AM**. Manaus: UFAM, 2012. 68 f.; il. color.

CALDAS, J. **Braquiária muito além da alimentação animal**. Embrapa Cerrados, DF. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/31795514/braquiaria-muito-alem-da-alimentacao-animal. Em 29 de julho de 2020.

CARVALHO, J. E. de. et al. **Cobertura Morta do Solo no Cutivo de Alface cv. Regina 2000,** EM JI-PARANÁ/RO. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/cagro/v29n5/a03v29n5.pdf. Acesso em: 09 de set. de 2019.

CASTRO, C. B. de. **A cultura do urucum** / Embrapa Amazônia Oriental. - 2. ed. rev. ampl. - Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2009. 61 p. : il. ; 16 cm. - (Coleção Plantar, 64).

CLIMATE-DATA. **Dados Climáticos Para Cidades Mundiais**. Disponível em: https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/bahia/valenca-43363/. Acesso em: 30 de julho de 2020

CORREIA, M. E. F.; ANDRADE, A. G. **Formação de serrapilheira**. In: SANTOS, G.A.; CAMARGO, F.A.O. (eds). **Fundamentos da matéria orgânica do solo: ecossistemas tropicais e subtropicais**. Porto Alegre: Gênesis, 1999, p. 97-225.

FERREIRA, W. de A.; BOTELHO, S. M.; VILAR, R. R. L. **Composição química dos subprodutos da agroindústria do dend**ê. Belém, PA: Embrapa – CPATU: Palmasa, 1998. 18p (Embrapa – CPATU. Documentos, 119).

FERREIRA, D. F. Sisvar: a Guide for its Bootstrap procedures in multiple comparisons. **Ciência e Agrotecnologia**, v.38, p.109-112, 2014.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo Manual de Olericultura: agrotecnologia moderna na produção de hortaliças.** Viçosa. UFV, 2000. 402p.

LEITÃO, R. C., et. al. **Biodegradabilidade anaeróbica dos resíduos provenientes das cadeias produtivas dos biocombustíveis: bagaço do dendê** Fortaleza : Embrapa Agroindústria Tropical, 2012. 37 p.; 21 cm. – (Boletim de pesquisa e desenvolvimento / Embrapa Agroindústria Tropical, ISSN 1679-6543, 72).

OLIVEIRA, D. R. de. **Estudo da despolimerização da Lignina Obtida da Fibra Prensada do Mesocarpo do Dendê Através da Técnica de irradiação Por Micro-ondas.** UFC**,** 56 f. : il. color. Disponível em: http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/35659/1/2016_tcc_droliveira.pdf. Acesso em: 29 de julho de 2020

OLIVEIRA, F. N. S. et al. **Influência da Cobertura Morta no Desenvolvimento De Fruteiras Tropicais.** Documentos. ISSN 1677-1915. Maio de 2002. 49. 25p. Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/424667/1/Dc049.pdf. Acesso em: 09 de set. de 2019.

PUIATTTI, M. **A arte de cultivar hortaliças** . Viçosa, MG : UFV, CEAD, 2019. 1 livro eletrônico. 181p.

QUEIROZ, J.P.; CHAVES, F.C.M. Produção de biomassa de folhas e caules de três tipos de crajiru (Arrabidaea chica Verlot.) em função de espaçamentos, nas condições de Manaus, Brasil. In: **JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA AMAZÕNIA OCIDENTAL**, 3. 2006, Manaus. Anais... Manaus: Embrapa 66 Amazônia Ocidental, 2007. 1 CD – ROM. (Embrapa Amazônia Ocidental. Documentos, 52).

SÁ, C. O. de. et. al., **GLIRICÍDIA: Formas de plantio e cultivo**. EMBRAPA Tabuleiros Costeiros. Aracaju, SE. Disponivel em: http://www.cpatc.embrapa.br/publicacoes_2012/folder_plantio_gliricidia.pdf. Acesso em: 30 de Julho de 2020.

SEDIYAMA, M. A. N.; SANTOS, I. C.; LIMA, P.C. Cultivo de hortaliças no sistema orgânico. Revista Ceres, Viçosa, v. 61, Suplemento, p. 829-837, nov/dez, 2014

SOUSA, F. W. et al. Green coconut shells applied as adsorbent for removal of toxic metal ions using fixed-bed column technology. **Journal of Environmental Management**, v. 91, n. 8, p. 1634–1640, 2010.

SOUZA, J. L. de. SOUZA, Patrícia Rezende. **Manual De Horticultura Orgânica**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil. 2014. 841p.

TAVARES, A. M.et al . Cultura do Guaranazeiro No Amazonas. Manaus - AM. 4ª edição. 2005. 40 p. EMBRAPA Amazônia Ocidental, Sistema de Produção 2.

TRANI, P. E. et al. **Calagem e adubação da alface, almeirão, agrião d'água, chicória, coentro, espinafre e rúcula.** Instituto agronômico, 2014. Disponível em: http://www.iac.sp.gov.br/imagem_informacoestecnologicas/97.pdf. Acesso em: 29 de julho de 2020.

CAPÍTULO 8

TECNOLOGIA ASSISTIVA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

ASSISTIVE TECHNOLOGY AND TEACHER TRAINING IN UNIVERSITY EXTENSION

MEQUIAS PEREIRA DE OLIVEIRA
Universidade Federal do Pará

RAQUEL AMORIM DOS SANTOS
Universidade Federal do Pará

RESUMO: Este estudo é fruto da Extensão Universitária. Objetiva discutir sobre a Tecnologia Assistiva (TA) na formação de professores a partir dos resultados das ações extensionistas. A análise é de abordagem qualitativa com observação participante. Fundamenta-se em autores como Chizzotti; Manzini; Galvão Filho; Bersch; Mantoan entre outros. Os resultados demonstram que existe o interesse em garantir a participação de alunos(as) com deficiência (AcD) nas atividades escolares, considerando o uso de TA nas práticas pedagógicas, entretanto, as barreiras relacionadas à infraestrutura, formação continuada, trabalho fragmentado, ausência das esferas administrativas e incredibilidade no potencial do(a) AcD tendem a dificultar a construção de uma escola comum inclusiva. O estudo conclui que o atendimento dos(as) AcD exige políticas públicas de formação continuada para os(as) professores(as), coordenadores(as) e gestores(as) da educação, sobretudo das escolas públicas, e a Extensão Universitária, ao promover momentos de formação pela interlocução entre os sujeitos e seus conhecimentos teóricos e práticos sobre o uso da TA na perspectiva da inclusão, contribui para o processo de inclusão escolar e social desses estudantes.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia Assistiva. Formação de professores. Extensão Universitária.

ABSTRACT: This study is the result of University Extension (UE) and it aims to discuss on Assistive Technology (AT) in teacher training based on the results of extension actions in the school and academic context. The qualitative approach was used through participant observation based on theoretical authors like Chizzotti; Manzini; Galvão Filho; Bersch; Mantoan among others. The results showed that there is an interest in guaranteeing the participation of students with disabilities (SWD) in school activities, considering the use of AT in pedagogical practices. However, barriers related to infrastructure, continuing education, fragmented work, absence of administrative spheres, and the unbelief in the potential of the SWD tend to hinder the construction of an inclusive common school. This study concludes that the attendance of the SWD requires public policies for continuing education for teachers, education coordinators, and managers. Especially and at the same time, in public schools and University Extension. Thus, promoting training moments through the dialogue between the subjects, their theoretical and practical knowledge about the use of AT in the perspective of inclusion, contributes to the process of school and social inclusion of these students.

KEYWORDS: Assistive Technology. Teacher training. University Extension.

1 A primeira versão deste trabalho foi apresentada no Encontro Paraense de Licenciaturas, realizado na Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de Bragança, em janeiro de 2020. Esta versão conta com alguns ajustes conceituais e na seção de resultados.

1. INTRODUÇÃO

O cotidiano social é permeado por tecnologias que ajudam na comunicação, nas formas de locomoção, no acesso à informação, bem como na interação por meio das mídias sociais. Dusik e Santarosa (2014) mostram que a tecnologia pode ser utilizada como mecanismo de inclusão e de acesso ao conhecimento. Os recursos da Tecnologia Assistiva (TA), em alguns casos, representam a melhoria ou até mesmo a única maneira de realizar uma atividade, por mais básica que seja. Para alunos com deficiência (AcD), o uso de TA pode ser a única alternativa para se locomover, ouvir, ver e de acessar conhecimentos no seu processo educativo escolar (GALLO, 2015). Além da escola, a TA pode auxiliar nos ambientes domésticos, de trabalho e nas demais formas de participação social.

A TA busca, especificamente, melhorar a qualidade de vida das Pessoas com Deficiência (PcD), isso pode ocorrer no ambiente escolar e demais espaços (BERSCH, 2017). Em quanto área de conhecimento interdisciplinar, a TA engloba produtos, equipamentos, serviços, estratégias e metodologias, desenvolvidas com o objetivo de minimizar os problemas (temporários ou permanentes) existentes na vida das PcD (BRASIL, 2007). A TA proporciona ou amplia habilidades funcionais, promove autonomia nas atividades diárias e possibilita a inclusão social (GALVÃO FILHO, 2013).

A escola pública no cenário brasileiro atual, vem recebendo um crescente número de AcD, o que aumenta ainda mais a necessidade de discutir o uso da TA como alternativa de garantir a escolarização desses alunos. O censo escolar 2018, ao trazer os dados da Educação Básica, aponta que foram realizadas mais de um milhão de matrículas no referido ano, dos quais cerca de 71% estão inseridos no Ensino Fundamental. Considerando o período de 2014 a 2018, isso representa um crescimento próximo de 33% (BRASIL, 2019b).

Os números demonstram que as famílias, ainda que impulsionadas pela legislação que assegura as crianças com deficiência o direito a escolarização, como o Estatuto da Criança do Adolescente (BRASIL, 2019d) e a Lei de Diretrizes de Bases da Educação (BRASIL, 2019e), estão procurando incluí-las na escola. Entretanto, a inclusão não ocorre somente pelo acesso, é fundamental que a escola garanta as condições mínimas de participação e permanência, visando a qualidade do ensino ofertado a todos os alunos com ou sem deficiência (MANTOAN, 2003). Discutir sobre TA na formação inicial e continuada de professores(as) é uma forma de contribuir com a inclusão escolar da PcD, de forma participativa e permanente.

Este estudo objetiva discutir acerca da TA na formação inicial e continuada dos(as) professores(as) da Educação Básica, a partir dos resultados de ações extensionistas em comunidades quilombola e pesqueira de Bragança-PA. O trabalho resulta das ações do Projeto de Extensão *O uso das Tecnologias Assistivas (TAs) para Professores da Educação Escolar Quilombola e Pesqueira*, da Universidade Federal do Pará (UFPA), Campus Universitário de Bragança (CBRAG), cujo objetivo é promover ações que auxiliem o processo de ensino e aprendizagem a partir da TA na formação de professores(as) da educação escolar quilombola e pesqueira, com enfoque na produção de recursos pedagógicos para PcD.

O estudo se justifica pela necessidade de conhecer a TA e também de compreender como a Extensão Universitária pode contribuir com a formação inicial e continuada dos(as) professores(as), no sentido de apresentar alternativas que contribuam com o trabalho docente e melhorem as condições de acesso ao conhecimento dos(as) AcD. Desse modo, questiona-se: como a Extensão Universitária pode ajudar os(as) professores(as) da Educação Básica na compreensão da TA? A seguir apresenta-se o percurso metodológico, uma breve incursão sobre a TA no contexto educacional, pontuam-se os resultados e por fim as considerações.

2. PERCURSO METODOLÓGICO

O estudo é de abordagem qualitativa, compreendida como aquela que "(...) não tem um padrão único porque admitem que a realidade é fluente e contraditória e os processos de investigação dependem também do pesquisador – sua concepção, seus valores, seus objetivos" (CHIZZOTTI, 2010, p. 26).

Resulta do Projeto de Extensão desenvolvido pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas em Educação, Currículo, Formação de professores e Relações Étnico-Raciais (NEAFRO) em parceria com a Faculdade de Educação (FACED/UFPA); a Escola Municipal Américo Pinheiro de Brito (Quilombo do América); a Escola Municipal Raimundo Martins Filho (Comunidade Pesqueira de Bacuriteua) e a Secretaria Municipal de Educação (SEMED). A primeira versão do projeto iniciou em julho de 2018 com duração de 12 meses. A figura 1 mostra a região para qual as ações extensionistas foram pensadas.

Figura 1 - Área de desenvolvimento das ações extensionistas – Fonte: Autores (Google Maps).

O Quilombo do América está situado na Rodovia PA 458, km 5, próximo à vila do Acarajó (Ramal do Tamatateua), em Bragança-PA. Atualmente tem cerca de 120 famílias e 460 moradores que sobrevivem da agricultura, do extrativismo (trabalho no mangue) e algumas pessoas são benefi-

ciárias do Programa Bolsa Família do Governo federal. O local foi reconhecido como remanescentes de quilombo em 2015, pela portaria nº 19/2015 da Fundação Cultural Palmares (BRASIL, 2015b). Rodrigues e Pereira (2018) identificam que uma das principais narrativas sobre a origem do local aponta que os primeiros habitantes foram negros (ou descendentes de negros) escravizados.

Dentre os aspectos socioculturais destacam-se a prática do esporte, a dança e a religiosidade. O futebol figura uma forma de diversão entre homens e mulheres e por meio da dança buscam "resgatar e valorizar os ritmos africanos". Nas práticas religiosas é "predominante o catolicismo", cujos principais momentos estão relacionados a festividade do Sagrado coração de Maria, isso inclui novenas, procissões, missa e leilão (Ibid., p. 41-43).

A Escola Américo Pinheiro de Brito atende os(as) alunos(as) quilombolas nos turnos da manhã e tarde. Sua infraestrutura corresponde à uma sala, banheiros (masculino e feminino) e uma cozinha. As turmas são multisseriadas e não há espaço específico para a alimentação e quase nenhuma adaptação para alunos(as) com mobilidade reduzida.

A vila de Bacuriteua (comunidade pesqueira) está situada às margens da Rodovia PA 458, distante cerca 14 km da sede do município. A comunidade dispõe de escolas, posto de saúde, cartório, igrejas, fábricas de pesca, pequenos estabelecimentos de comércio, etc. Os(as) moradores(as) são oriundos(as) de diversos lugares como Bragança, Augusto Corrêa, Belém, Castanhal e também de outros estados como Ceará, Maranhão, Piauí, etc. A principal fonte de economia se baseia em atividades de pesca (peixe, caranguejo, turu e sururu) e pequenos comércios (SILVA, COSTA, PEREIRA, 2006).

A Escola Raimundo Martins Filho, que atende parte dos(as) alunos(as) do contexto pesqueiro, é composta por uma infraestrutura com nove salas de aulas regulares, cinco banheiros, uma cozinha, dispõe de quadra para esporte, salas de informática, sala de leitura, sala de recursos multifuncionais, área de alimentação, almoxarifado e salas do administrativo (direção, coordenação e secretaria). Funciona nos turnos da manhã e tarde.

Metodologicamente as escolas foram abordadas por meio de visitas realizadas nas comunidades, nas quais o projeto foi apresentado aos professores(as), coordenadores(as) e gestão da escola. Após a autorização para realização das atividades extensionistas, traçou-se um planejamento para os momentos formativos sobre a TA. Foram incluídas tanto atividades externas à universidade como internas. A primeira compreendeu as visitas nas escolas para dialogar acerca do atendimento dos(as) AcD e verificar como a TA é utilizada. A segunda se constituiu a partir dos seminários, palestras e oficinas no espaço da UFPA/CBRAG.

O projeto foi pensado inicialmente para aproximadamente 30 professores(as). Entretanto, na segunda etapa das atividades (formações internas), quando se estabeleceu a parceria com a SEMED, para efetivação dos seminários, palestras e oficinas, os(as) coordenadores(as) apresentaram uma demanda a nível de Rede de Ensino, ou seja, foi posto o desafio ao projeto de promover um momento de formação para professores(as), coordenadores(as) e gestores(as) do município, além da comunidade acadêmica.

O desafio foi aceito e durante as atividades realizou-se observações e registros (fotográficos) sobre o público participante, os temas abordados e a participação dos sujeitos nas oficinas. Esse processo de observação permitiu a apreensão dos dados. Segundo Minayo (2009) por meio da observação o(a) pesquisador(a) pode investigar uma situação social e sistematizar o conhecimento científica. Nessa lógica, houve interação entre pesquisadores e os interlocutores no espaço social e cultural da pesquisa.

A observação também aconteceu no contexto das escolas, assim, foi possível estabelecer uma relação com a comunidade escolar e compreender um pouco sobre os contextos *lócus* do Projeto de Extensão. Desse modo, procurou-se criar uma relação com os(as) interlocutores(as), a partir da qual apresentam-se posteriormente alguns resultados.

3. TECNOLOGIA ASSISTIVA: BREVE INCURSÃO CONCEITUAL

Apesar da utilização de recursos para potencializar ou compensar determinada deficiência já ocorrer há bastante tempo, Tecnologia Assistiva ainda não é um conceito bem consolidado nas produções acadêmicas, pois a introdução dessa nomenclatura nas discussões é, relativamente, recente (BERSCH; TONOLLI, 2006; GALVÃO FILHO, 2009). Manzini (2005, p. 82) considera que "[...] uma bengala, utilizada por nossos avós para proporcionar conforto e segurança no momento de caminhar, bem como um aparelho de amplificação utilizado por uma pessoa com surdez moderada ou mesmo veículo adaptado para uma pessoa com deficiência", são exemplos de TA.

No Brasil esse termo ganhou mais notoriedade com a criação do Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), instituído pela portaria n° 142/2006, da Secretaria Especial dos Direitos Humanos, a partir do qual a TA é definida como:

> (...) área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, prática e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2007, p. 3).

A adoção da perspectiva interdisciplinar pode ser considerada um avanço, pois possibilitou que a TA trilhasse novos rumos, tanto teórico quanto metodológico, além de ampliar as possibilidades de uso. Atualmente, sua utilização pode ser vista nas áreas da saúde, educação, trabalho, etc. Nessa lógica, Bersch (2017, p. 13) acredita que a TA "[...] agregará profissionais de distintas formações como os educadores, engenheiros, arquitetos, designers, terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos, fisioterapeutas, médicos, assistentes sociais, psicólogos, entre outros". Portanto, discutir o uso da TA na formação de professores(as) exige dialogar com outras áreas do conhecimento e promover um trabalho intersetorial.

Em estudo relacionado a conceituação, classificação e trajetória da TA, Galvão Filho (2009a) demonstra que a configuração do conceito brasileiro envolveu outros contextos. Para elaboração fo-

ram analisados documentos da legislação americana, europeia e portuguesa nos quais foram encontrados termos similares. Ele mostra que no cenário europeu, frequentemente o conceito de TA é traduzido pelos termos Ajudas Técnicas ou Tecnologia de Apoio. No contexto americano é possível encontrar o uso da terminologia *Assistive Technology*, em grande medida, ligado a recursos e serviços.

Ao analisarem o cenário da produção acadêmica e também os documentos normativos em torno da TA, no contexto brasileiro, Sardenberg e Maia (2019) apresentam dados importantes para compreendê-la, sobretudo, no âmbito da educação. Com base nesse estudo é possível dizer que muito já se avançou em termos conceituais e metodológicos, entretanto, a definição do CAT apresenta imprecisão diante da complexidade da temática.

Sardenberg e Maia (2019, p. 49-50) afirmam:

> [...] nota-se diversos entraves no que diz respeito à TA, a começar pela conceituação do termo. Por se tratarem de definições oriundas de país estrangeiros, com uma realidade totalmente distinta do Brasil e o CAT ter instituído um conceito muito amplo que engloba diversos aspectos relacionados a essa tecnologia, o conceito ficou esvaziado em seu sentido lato, restringindo-se muitas das vezes a uma compreensão parcial, da complexidade e a amplitude da área.

O fragmento aponta que ao agregar a interdisciplinaridade e associar produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços às diversas dimensões da vida humana (saúde, trabalho, lazer, educação, comunicação, etc.) o CAT foi impreciso. Galvão Filho (2013) mostra que essa falta de clareza e imprecisão sobre o que seja a TA dificulta a sua compreensão e em certa media prejudica a PcD, elemento central da discussão. Sugere que é tão importante saber o que é, quanto o que não é TA. Acredita que são instrumentos de mediação, que favorecem, compensam, potencializam ou auxiliam, as funções (motoras, visuais, auditivas e comunicacionais) comprometidas pela deficiência e isso pode ocorrer também na escola.

Para se caracterizar como TA ela precisa estar a serviço das PcD, a fim de melhorar o desempenho funcional e reduzir as barreiras que dificultam a realização de atividades diárias (SARDENBERG; MAIA, 2019). No campo da educação a TA aumenta as chances de aprendizagem na escolarização e proporciona aos AcD atendimento mais adequado, considerando a sua condição e as suas diferenças individuais (GALVÃO FILHO, 2013; BERSCH, 2017). Portanto, a TA não é um recurso para o professor, mas sim, para o(a) aluno(a). Por outro lado, inferimos que na medida em que a TA ajuda na aprendizagem do(a) aluno(a), também contribuem com a ação docente.

A Constituição Federal (1988) orienta que toda pessoa tem direito a educação, com condições para o acesso e a permanência na escola, e para as PcD garante o Atendimento Educacional Especializado (AEE), ofertado preferencialmente na rede regular de ensino (BRASIL, 2019a). Na mesma direção a Declaração de Salamanca (1994) aponta que é fundamental garantir uma educação de qualidade para os(as) AcD no sistema de ensino regular (ARANHA, 2006). A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394/1996, por sua vez, determina que os sistemas de ensino garantam a esses(as) alunos(as), currículos, métodos, técnicas, recursos educativos, organização curricular específica e profissionais capacitados à atender às suas necessidades, fomentando a inclusão de forma adequada nos processos de ensino e aprendizagem nas turmas regulares (BRASIL, 2019e).

Pela Resolução nº 2/2001, do Conselho Nacional de Educação, determinou-se que os sistemas de ensino garantam matrícula de todos(as) os(as) alunos(as) com necessidades educacionais específicas, assegurando-lhes atendimento adequado e ensino de qualidade. Indicou que enquanto modalidade da Educação Básica, a Educação Especial deve considerar as características biopsicossociais dos(as) alunos(as) e assegurar-lhes a dignidade humana, a construção de identidade própria, reconhecer e valorizar suas diferenças. Por isso, as ações devem estimular as potencialidades em busca do desenvolvimento para o exercício da cidadania, da participação social, política e econômica (BRASIL, 2001).

As Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (2013) corroboram que a TA deve ser usada para servir a fins educacionais, no sentido de possibilitar interatividade virtual, inclusive, na produção de linguagens. O(a) professor(a), no processo de ensino e aprendizagem, também pode utilizá-la para ampliar as habilidades funcionais dos(as) AcD e estimular a autonomia e a participação (BRASIL, 2013). A Lei Brasileira de Inclusão, Lei nº 13.146/2015, também conhecida como estatuto da PcD, aponta o uso de TA como alternativa de promover a participação social nos diversos campos da vida (familiar, saúde, lazer, educação, comunicação, trabalho) e, sobretudo, como forma de inclusão social e escolar (BRASIL, 2019c).

Manzini (2012) acredita que a tecnologia por si só não eliminará os processos de exclusão na sociedade, pois é fundamental a ação humana nesse processo. Chama atenção para a necessidade de uma atualização profissional para o uso da TA, como forma de auxiliar na inclusão do(a) AcD.

Inferimos que a atualização profissional mencionada, pode ser entendida dentro da formação continuada de professores(as), coordenadores(as) e gestores(as) da educação. Um breve olhar sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e para a formação continuada (BRASIL, 2015a) evidencia que nada consta sobre TA. Apesar do documento fazer alusão a Educação Especial, não há nenhuma orientação sobre como trabalhar a TA nessa modalidade de ensino nos cursos de formação.

A formação de professores(as) pode ser situada em duas etapas principais, inicial e continuada. Segundo Libâneo (2015) a primeira é mais pontual num período pré-determinado a partir dos currículos das Instituições de Ensino Superior. A segunda se constitui ao longo da vida, é uma perspectiva de permanente aprendizagem que possibilita o desenvolvimento pessoal, cultural e profissional. Para ele:

> A formação inicial refere-se ao ensino de conhecimentos teóricos e práticos destinados à formação profissional, completados por estágios. A formação continuada é o prolongamento da formação inicial visando ao aperfeiçoamento profissional teórico e prático no prórpio contexto de trabalho e ao desenvolvimento de uma cultura geral mais ampla, para além do exercício profissional. [...] pode possibilitar a reflexividade e a mudança nas práticas docentes, ajudando os professores a tomarem consciência das suas dificuldades, compreendendo-as e elaborando formas de enfrentá-las (LIBÂNEO, 2015, p. 187-188).

Percebe-se que na perspectiva da formação continuada a própria ação docente se constitui enquanto um campo rico de conhecimentos que oportuniza o(a) professor(a) analisar as suas práticas e redirecioná-las se necessário for. Esse estudo pressupõe que a partir das atividades extensionistas

os(as) professores(as) podem aumentar o seu repertório no que diz respeito ao trabalho com a TA na escolarização dos(as) AcD. Isso é possível a partir da apropriação de novos conceitos e metodologias que os(as) permitirão a [re]elaboração, quando necessário, do seu fazer pedagógico.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer das observações e conversas com as professoras, coordenadoras e as gestoras das escolas, efetuou-se os registros no diário de campo que possibilitaram sistematizar algumas informações sobre as comunidades e a escola. O estudo revela que nas comunidades quilombola e pesqueira existem diversas crianças com necessidades de atendimento educacional especializado.

Na comunidade quilombola foram identificadas dez crianças e na comunidade pesqueira vinte crianças, aproximadamente. Segundo uma das professoras, "(...) *as principais dificuldades estão relacionadas à deficiência intelectual, visual e física" (Professora A, Diálogo com bolsistas)*. São crianças que precisam ter assegurados seus direitos à escolarização, por meio de práticas alternativas, currículo e recursos adaptados (BRASIL, 2001, 2019e).

Os recursos de TA presentes na escola ainda não são utilizados efetivamente. A referida professora relata que *"(...) os recursos estão aí porque é patrimônio da escola, mas nós não recebemos formação para utilizá-los"*. Verificamos que a escola recebeu os recursos para instalação da Sala de Recursos Multifuncionais (SRM), mas o poder público não efetivou a construção do espaço. Ela aponta: "(...) *eles começaram construir essa sala, trouxeram os recursos, mas as crianças não conseguem utilizar porque não terminaram*".

No caso da TA relacionada à informática, relatam que a escola não tem infraestrutura adequada para garantir o funcionamento dos equipamentos. Quando questionadas se utilizam esses recursos mencionam: *"(...) os técnicos da SEMED já vieram várias vezes aqui, dizem que a rede Celpa vai ajeitar a rede elétrica e só depois os computadores vão funcionar e nada é resolvido (...). (Professora A, Diálogo com bolsistas).* Outra professora complementa: *"(...) quando a gente liga esses computadores, eles não aguentam muito tempo, a gente nem consegue utilizar com as crianças (...)" (Professora B, Diálogo com bolsistas).*

Na comunidade pesqueira percebeu-se maior avanço em relação ao atendimento dos(as) AcD, seja pela infraestrutura bem como pelos recursos de TA disponíveis. Inclusive, alguns são construídos na Escola, chamados de baixas tecnologias (SCHIRMER; BERSCH, 2007), que são produzidos pela própria professora em função das necessidades específicas dos(as) alunos(as). Ao se referir ao uso dos recursos na SRM a professora afirma que *"(...) foi a partir do acompanhamento mais específico que alunos com muita dificuldade, passaram a ter um progresso, porque antes eles só ficavam retidos, ou seja, é a partir desse acompanhamento que os alunos têm possiblidade de alcançar o objetivo que é terminar os estudos e até entrar em uma faculdade" (Professora C, Diálogo com bolsistas).*

Percebe-se que o uso dos recursos de TA ajuda no desenvolvimento dos(as) AcD e possibilita avanço significativo no rendimento escolar, sobretudo para os(as) alunos(as) que já estavam retidos(as) por muito tempo. Evidencia-se também que a ausência de atendimento específico à PcD pode contribuir com a estagnação do desenvolvimento escolar, bem como negar ao acesso ao conhecimento. Segundo Rodrigues (2013) a TA apoia a ação docente e ajuda na superação das barreiras sensoriais, motoras, mentais e sociais.

A professora também ressalta algumas barreiras como *"(...) envolvimento da família, dos professores da sala regular e principalmente do poder público*". Ela acredita que é importante *"(...) promover rodas de conversas e palestras com a família e a comunidade escolar a fim de discutir a importância e a forma como ocorre o aprendizado destes estudantes" (Professora C, Diálogo com bolsistas)*. Segundo Oliveira (2012) esse movimento dialógico entre a família e a escola é fundamental para o desenvolvimento dos(as) alunos.

É nesse contexto que se insere as ações do projeto, a fim de contribuir com a formação continuada dos(as) professores(as) pela discussão sobre uso de TA nas escolas e, sobretudo, minimizar os processos de exclusão dos(as) AcD. Para discutir os aspectos conceituais teóricos e metodológicos foi realizado o "I Seminário sobre o uso da Tecnologia Assistiva para Professores da Educação Escolar Quilombola e Pesqueira" [2].

Os momentos da formação (figura 2), contaram com a presença de uma Terapeuta Ocupacional, da Coordenadoria de Acessibilidade (CoAcess/UFPA); de uma Pesquisadora membro do Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Currículo e Formação de Professores na Perspectiva da Inclusão (INCLUDERE) e do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Aprendizagens e Práticas Pedagógicas Inclusivas (GEPAPPI); de uma Professora Especialista em Educação Inclusiva do Centro de Referência em Atendimento Terapêutico Educacional (Moendy Akã/SEMED) e da Coordenação do Projeto.

Figura 2 - Seminário sobre o uso de Tecnologia Assistiva – Fonte: Acervo do Projeto.

O seminário possibilitou ao público breve incursão teórico-conceitual acerca da TA. Mostrou aos professores(as) o quão é importante a construção e o uso dessa tecnologia no ambiente escolar,

2 Realizado pelo NEAFRO/UFPA e a coordenação do projeto, em conjunto com a FACED/UFPA e a SEMED. Aconteceu no Auditório Maria Lúcia Medeiros (UFPA) e contou com público externo e interno à UFPA. Teve como tema: "Educação Inclusiva e Tecnologia Assistiva: Políticas, acessibilidade e inclusão social de pessoas com deficiência". Participaram pesquisadores(as), professores(as), coordenadores(as), gestores(as), bolsistas, voluntários(as), Graduandos/Pós-Graduandos e representantes das comunidades quilombola e pesqueira.

como forma de reduzir as barreiras que dificultam a aprendizagem dos(as) AcD. Considerando Bersch (2007) é possível dizer que são recursos indispensáveis para propiciá-los autonomia na sua vida escolar, além de ajudar com o processo de inclusão.

Dentro da mesma temática do seminário foram realizadas palestras, a fim de discutir algumas alternativas (recursos e metodologias), que podem ser incorporadas ao processo de escolarização dos(as) AcD. A figura 3 mostra um momento da palestra em que se apresentava alguns aspectos da TA como conceito, tipos de recursos, como podem ser construídos no dia a dia escolar e dicas para os(as) professores(as).

Figura 3 - Palestra sobre Tecnologia Assistiva – Fonte: Acervo do Projeto.

Outro momento de formação proporcionado pelo projeto corresponde as oficinas de construção de recursos economicamente acessível, também chamada de TA de baixo custo, entendida como aquelas que podem ser construídas a partir de materiais utilizados no cotidiano escolar como cartolina, papel cartão, papelão, tintas, dentre outros (SCHIRMER; BERSCH, 2007). São recursos que podem potencializar a participação do(a) AcD e enriquecer a prática docente no sentido de facilitar a aprendizagem.

A figura 4 mostra uma das oficinas, que tratou sobre o "Processo de Raciocínio para a escolha e/ou confecção de recursos de Tecnologia Assistiva economicamente acessíveis para o educando com Deficiência Física", ministrada por uma Terapeuta Ocupacional (CoAcess/UFPA). A imagem exibe engrossadores e tesouras adaptadas que auxiliam os(as) alunos(as) com pouco domínio sobre coordenação motora - habilidade necessária para segurar os instrumentos escolares (BERSCH; MACHADO, 2007).

Figura 4 - TA economicamente acessível para deficiência física – Fonte: Acervo do projeto.

A outra oficina trabalhou a "Confecção de recursos e adaptação de materiais didáticos para a inclusão de alunos com deficiência" e foi ministrada pela Pesquisadora do INCLUDERE e GEPAPPI. A figura 5 mostra alguns recursos produzidos que podem auxiliar os(as) AcD intelectual e cegueira. No caso do alfabeto móvel com figuras relacionadas ao cotidiano, é uma forma de deixar a atividade mais atrativa e a aprendizagem mais significativa (GOMES; POULIN; FIGUEREDO, 2010). Os números com relevo podem ser usados para ajudar os alunos com cegueira, pois estimula a aprendizagem dos números por meio da habilidade tátil (DOMINGUES *et al.*, 2010).

Figura 5 - Recursos didáticos adaptados – Fonte: Acervo do projeto.

As ações extensionistas da primeira versão do projeto mostraram que uso de TA nas práticas pedagógicas escolares pode ser um caminho alternativo para melhorar a qualidade da aprendizagem e minimizar as barreiras que dificultam o acesso à informação, comunicação e ao conhecimento. Isso é importante porque presume-se que a partir do desenvolvimento educacional, ampliam-se também as possibilidades de participação política, econômica, social e cultural (BRASIL, 2019c).

Na Lei nº 13.146/2015 as barreiras da inclusão escolar e social são identificadas de maneira plural (arquitetônica, atitudinal, urbanística, transporte, tecnológicas, comunicacionais), mas o documento aponta que a TA pode ser uma forma de garantir maior participação social e a melhoria de vida da PcD (Ibid.).

Estudos como de Torres; Mazzoni e Mello (2007) mostram que, se por um lado, houve avanços no campo das políticas de inclusão e surgiram alguns facilitadores, como direito à matrícula

escolar, atendimento especializado, espaços de trabalho, recursos de TA, etc. por outro lado, as PcD ainda se deparam com barreiras que dificultam o acesso à informação, a comunicação e ao conhecimento. Tanto na sociedade quanto na escola, elas compreendem as dimensões financeira, estrutural e atitudinal.

Algumas dificuldades também foram identificadas pelo projeto, principalmente relacionadas a formação continuada e a infraestrutura escolar. Segundo Aguiar *et al*. (2011) já é possível ver algumas conquistas no Sistema Municipal de Ensino quanto à Educação Inclusiva no Município de Bragança, menciona como uma delas a criação de uma coordenação pedagógica específica para a Educação Especial.

Aguiar *et al*. (2011) ainda mostraram que existia preocupação dos(as) professores(as) sobre as necessidades educativas específicas dos(as) AcD, entretanto a rede municipal ainda não dispunha de mecanismos que favoreçam a inclusão. Dentre as dificuldades identificadas estava a "fragmentação e a dicotomia de atuação das diferentes esferas administrativas"; a necessidade de "inserir no município o conceito de inclusão" e garantir uma "formação adequada, reorganização da infraestrutura física das escolas, composição de uma equipe multidisciplinar, reorganização pedagógica" (Ibid., p. 115-116).

O projeto permitiu identificar que as escolas ainda encontram dificuldades em relação a inclusão e ao uso da TA, bem como mostrou que onde já tem um espaço mais adequado e a atuação de uma professora especialista no atendimento dos(as) AcD, os avanços são mais significativos. Verificou-se, que dentro do possível, alguns recursos são confeccionados pelos professores(as) para estimular as habilidades dos(as) AcD.

Portanto, a Extensão Universitária pode colaborar com a comunidade escolar quando se coloca como interlocutora entre os diversos sujeitos, em processo de formação inicial e/ou continuada, possibilitando o diálogo entre os conhecimentos teóricos e práticos. Isso ocorre por meio da articulação entre ensino, pesquisa e extensão e desse modo há uma aproximação (ainda insuficiente frente as demandas sociais/escolares) entre o universo acadêmico e a sociedade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades extensionistas possibilitaram diálogo com a comunidade escolar e percebemos, na experiência do projeto, a presença de diversas crianças com necessidades educativas específicas, em decorrência de deficiências. Nas escolas em que o projeto foi desenvolvido evidenciou-se que as principais dificuldades encontradas na prática pedagógica estão relacionadas à deficiência intelectual, visual e física. As crianças ainda não recebem todo suporte necessário por parte do Sistema Educacional do Município como aponta a política de Educação Especial na perspectiva da inclusão (práticas alternativas, currículo e recursos adaptados, profissionais especializados e equipe multidisciplinar).

Esse estudo procurou mostrar os resultados das ações extensionistas com foco na TA a fim de contribuir com a formação continuada dos(as) professores(as). A ideia central foi discutir sobre

o uso dessa tecnologia no ambiente escolar como alternativa para potencializar a participação do(a) AcD e, consequentemente, contribuir com o trabalho docente. Ressaltamos ainda, como mostra a Lei Brasileira de Inclusão, que a TA pode minimizar e/ou superar os processos de exclusão da PcD na escola e na sociedade.

No contexto quilombola e pesqueiro, *lócus* do projeto de extensão, a TA na educação escolar se mostrou como uma temática que precisa ser discutida, com a família, escola, comunidade e, principalmente, com o poder público municipal, de modo que as crianças com deficiência tenham assegurados os seus direitos de participação escolar e social.

Acreditamos que o uso da TA como forma de possibilitar a inclusão não deve ser pensada isoladamente e tão pouco posta como responsabilidade única dos(as) professores(as). Os diálogos com os sujeitos da escola evidenciaram que existe interesse em garantir a participação efetiva dos(as) AcD, que os professores(as), dentro das suas possiblidades, produzem recursos na própria escola para estimular as habilidades dos(as) alunos(as), entretanto, surgem alguns impeditivos como infraestrutura da escola, formação continuada, trabalho fragmentado, ausência das esferas administrativas, incredibilidade no potencial da PcD e tudo isso tende a negar o direito ao processo de escolarização.

Isso nos leva a uma questão: qual é o conceito de inclusão presente nos ambientes escolares? Concordamos com Manzini (2012) e reafirmamos que a TA por si só não garante a inclusão, é plenamente possível segregar uma PcD mesmo que ela esteja utilizando essa tecnologia. Acreditamos que a inclusão se faz no contexto das interações sociais por uma mudança de percepção em relação a dignidade das pessoas (MANTOAN, 2003). A superação das barreiras arquitetônicas pode significar nenhuma inclusão, caso as barreiras atitudinais não sejam discutidas. De outro modo, é preciso propiciar infraestrutura adequada aliada ao trabalho de profissionais bem capacitados(as), maior investimento em políticas públicas e superação de preconceitos pela desconstrução de representações negativas sobre a identidade do(a) AcD.

Isso se traduziu pela análise de contextos diferentes, nos quais se visualizou avanços e entraves. De um lado, onde ainda não há a implementação da SRM, somadas a organização em turmas multisseriadas e ausência da gestão escolar as dificuldades são maiores. Por outro lado, onde já tem um espaço mais adequado, a atuação de uma professora especialista no atendimento dos(as) AcD e a gestão escolar mais presente, os avanços são mais significativos.

Concluímos que uma das alternativas para melhorar o atendimento dos(as) AcD é o investimento em políticas públicas que garantam a formação continuada dos(as) professores(as), coordenadores(as) e gestores(as) escolares sobre o uso da TA na perspectiva da inclusão. Acredita-se que ao inserir esses recursos e serviços em sua prática, o(a) professor(a) ajuda os(as) AcD e reduz as barreiras que contribuem para exclusão escolar e também social (MANZINI, 2005; GALLO, 2015). Evidenciamos durante o estudo que nos casos em que a gestão escolar busca articular um trabalho coletivo envolvendo os(as) alunos(as), as famílias, os(as) professores(as) e os(as) coordenadores(as) há maior possibilidade de inserir a TA na escolarização dos(as) alunos(as) com deficiência.

6. REFERÊNCIAS

AGUIAR, Almiza pinto *et al*. Um olhar no processo de implantação da Educação Inclusiva no Município de Bragança – Pará. *In*: OLIVEIRA, Ivanilde Apuloceno de (org.). **Cadernos de atividades pedagógicas em educação popular**: políticas de educação inclusiva em municípios da Amazônia paraense. Belém: EDUEPA, 2011.

ARANHA, Maria Salete Fábio (org.). **Saberes e práticas da inclusão**: recomendações para a construção de escolas inclusivas. 2. ed. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2006.

BERSCH, Rita. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. 2017. Porto Alegre. Disponível em: http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf. Acesso em: 20 mar. 2019.

BERSCH, Rita. Tecnologia Assistiva - TA. *In*: SCHIRMER, Carolina R. *et al*. **Atendimento Educacional Especializado**: deficiência física. Brasília: Ministério da Educação, 2007. p. 31-37.

BERSCH, Rita; MACHADO, Rosângela. Auxílio em Atividades de Vida Diária – Material Escolar e Pedagógico Adaptado. *In*: SCHIRMER, Carolina R. *et al*. **Atendimento Educacional Especializado**: deficiência física. Brasília: Ministério da Educação, 2007. p. 41-53.

BERSCH, Rita; TONOLLI, José Carlos. **Introdução ao conceito de Tecnologia Assistiva e modelos de abordagem da deficiência**. 2006. Disponível em: http://www.bengalalegal.com/tecnologia-assistiva. Acesso em: 10 mar. 2019.

BRASIL, Ministério da Educação. **Resolução n. 2/2015**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (...) e para a formação continuada. Brasília: Conselho Nacional de Educação, 2015a. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file. Acesso em: 05 dez. 2019.

BRASIL. Comitê de Ajudas Técnicas - CAT. **Ata VII**. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República - CORDE/SEDH/PR, 2007.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução Nº 2/2001. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília: **Diário Oficial da União**, 2001.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil 1988**. Texto consolidado até a Emenda Constitucional nº 104 de 04 de dezembro de 2019. Brasília: Senado Federal, Secretaria Especial de Informática, 2019a. Disponível em: https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_03.07.2019/CON1988.pdf. Acesso em: 12 dez. 2019.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - Inep. **Resumo Técnico**: Censo da Educação Básica 2018. Brasília: Inep, 2019b.

BRASIL. **Lei n. 13.146/2015**. Estatuto da Pessoa com Deficiência. 3. ed. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2019c. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/554329/estatuto_da_pessoa_com_deficiencia_3ed.pdf. Acesso em: 16 dez. 2019.

BRASIL. **Lei n. 8.069/1990**. Estatuto da Criança e do Adolescente. 3. ed. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2019d. Disponível em: http://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/559134. Acesso em: 10 dez. 2019.

BRASIL. **Lei n. 9.394/1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 3. ed. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2019e. Disponível em: http://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/559748. Acesso em: 12 dez. 2019.

BRASIL. Ministério da Cultura. Portaria n. 19/2015. [certificou, conforme a declaração de autodefinição e o processo tramitado na Fundação Cultural Palmares, as comunidades que autodefiniram como remanescentes de quilombo]. Brasília: **Diário Oficial da União**, n. 22, p. 23, Seção 1, 2015b. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=23&data=02/02/2015. Acesso em: 15 dez. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Currículos e Educação Integral, 2013.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

DOMINGUES, Celma dos Anjos *et al*. **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar**: os alunos com deficiência visual - baixa visão e cegueira. Brasília: Ministério da Educação, 2010.

DUSIK, Cláudio Luciano; SANTAROSA, Lúcia Maria Costi. Mousekey, teclado virtual silábico-alfabético: Tecnologia Assistiva para pessoas com deficiência física. *In*: SANTAROSA, L. M. C.; CONFORTO, D.; VIEIRA, M. C. (org.). **Tecnologia e Acessibilidade**: Passos em direção à inclusão escolar e sociodigital. Porto Alegre: Evangraf, 2014. p. 83-105.

GALLO, Iolanda. A Tecnologia Assistiva: colaborando no aprendizado do aluno com deficiência visual nas instituições públicas de ensino fundamental. **Revista Eventos Pedagógicos**, Mato Grosso, v. 6, n. 4, p. 171-179, nov./dez. 2015. Disponível em: http://sinop.unemat.br/projetos/revista/index.php/eventos/article/view/2009/1612. Acesso em: 02 abr. 2019.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alvão. A Tecnologia Assistiva: de que se trata? *In*: MACHADO, G. J. C.; SOBRAL, M. N. (org.). **Conexões**: Educação, Comunicação, Inclusão e Interculturalidade. 1. ed. Porto Alegre: Redes Editora, 2009. p. 207-235.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. A construção do conceito de Tecnologia Assistiva: alguns novos interrogantes e desafios. **Entreideias**: Educação, Cultura e Sociedade, Salvador, v. 2, n. 1, p. 25-42, jan./jun. 2013. Disponível em: https://portalseer.ufba.br/index.php/entreideias/article/view/7064. Acesso em: 03. abr. 2019.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. **Tecnologia assistiva para uma escola inclusiva**: apropriação, demanda e perspectivas. 2009. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador: 2009a.

GOMES, Adriana Leite Lima Verde; POULIN, Jean-Robert; FIGUEIREDO, Rita Vieira de. **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar**: o atendimento educacional especializado para alunos com deficiência intelectual. Brasília: Ministério da Educação, 2010.

LIBÂNEO, José Carlos. Formação continuada. *In*: LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola**: teoria e prática. 6. ed. São Paulo: Heccus Editora, 2015. p. 185-193.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar**: o que é? por quê? como fazer? 1. ed. São Paulo: Moderna, 2003.

MANZINI, Eduardo José. Formação do professor para o uso de tecnologia assistiva. **Cadernos de Pesquisa em Educação**, Vitória, ES, v. 18, n. 36, p. 11-32, jul./dez. 2012.

MANZINI, Eduardo José. Tecnologia assistiva para educação: recursos pedagógicos adaptados. *In*: BRASIL. **Ensaios pedagógicos**: construindo escolas inclusivas. Brasília: Ministério da Educação, 2005. p. 82-86.

MINAYO, Maria Cecília de Sousa. Trabalho de campo: contexto de observação, interação e descoberta. *In*: DESNANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu; MINAYO, Maria Cecília de Sousa (org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 28. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

OLIVEIRA, Viviane Gomes de. **O uso de tecnologias assistivas, visando potencializar a aprendizagem de alunos com necessidades educativas especiais**. Monografia (especialização em mídias na educação) - Centro interdisciplinar de novas tecnologias na educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto alegre, 2012.

RODRIGUES, Márcia Taynãn do Rosário; PEREIRA, Silvana Ribeiro. **Ser ou não ser quilombola, eis a questão: um estudo sobre ideologia na Comunidade Quilombola América - Bragança-Pará - com base na análise do discurso**. 2018. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura plena em Letras, Habilitação Língua Portuguesa) – Faculdade de Letras, Universidade Federal do Pará, Bragança, 2018.

RODRIGUES, Maria Euzimar Nunes. **Avaliação da tecnologia assistiva na sala de recursos multifuncionais**: estudo de caso em Fortaleza Ceará. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2013.

SARDENBERG, Thiago; MAIA, Helenice. **Uma porta aberta**: representações sociais de tecnologia assistiva. 1. ed. Curitiba: Appris, 2019.

SCHIRMER, Carolina R.; BERSCH, Rita. Comunicação Aumentativa e Alternativa - CAA. *In*: SCHIRMER, Carolina R. *et al*. **Atendimento Educacional Especializado**: deficiência física. Brasília: Ministério da Educação, 2007. p. 57-84.

SILVA, Iracely Rodrigues da; COSTA, Rauquírio Marinho da; PEREIRA, Luci Cajueiro Carneiro. Uso e ocupação em uma comunidade pesqueira na margem do estuário do Rio Caeté (PA, Brasil). **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba/PR, n. 13, p. 11-18, jan./jun. 2006.

TORRES, Elisabeth Fátima; MAZZONI, Alberto Angel; MELLO, Anahi Guedes de. Nem toda pessoa cega lê em Braille nem toda pessoa surda se comunica em língua de sinais. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 33, n. 2, p. 369-385, mai./ago. 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ep/v33n2/a13v33n2.pdf. Acesso em: 01 abr. 2019.

CAPÍTULO 9

OFICINAS DE FORMAÇÃO DOCENTE: CONSTRUÇÃO DE MATERIAIS ADAPTADOS PARA ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA

UNIEDUSUL
EDITORA

FERNANDA ALBERTINA GARCIA
Colégio de Aplicação/UFSC

CIRIANE JANE CASAGRANDE DA SILVA
Colégio de Aplicação/UFSC

ELOISA BARCELLOS DE LIMA
Colégio de Aplicação/UFSC

CÁSSIA CILENE DE ALMEIDA CHALÁ MACHADO
Colégio de Aplicação/UFSC

NEDI VON FRUAUFF
Colégio de Aplicação/UFSC

SIMONE DE MAMANN FERREIRA
Colégio de Aplicação/UFSC

RESUMO: O presente estudo tem por objetivo apresentar o trabalho desenvolvido nos anos de 2017 e 2018.1 pelo projeto "Organização, Criação e Adaptação de Materiais e Recursos Pedagógicos para Estudantes da Educação Especial do CA/UFSC" - COAMAR, desenvolvido no Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Santa Catarina, na cidade de Florianópolis. O projeto em questão se caracteriza por ser de pesquisa e extensão, no qual, tem o propósito de ofertar, para docentes da Educação Básica de diferentes redes de ensino e da Grande Florianópolis/SC, ações educativas capazes de propiciar a reflexão acerca do cotidiano escolar e das práticas pedagógicas, como forma de repensar e se engajar na luta de uma Educação de qualidade e a oportunidade de modificar sua realidade enquanto profissional na perspectiva da Educação Inclusiva, em que nesse contexto, se faz imprescindível pensar em novas formas/estratégias de tornar o ensino e aprendizagem, capazes de contemplar ações acessíveis a todos os estudantes, com e sem deficiência. Partindo da discussão sobre Educação Inclusiva, seus desafios e possibilidades, os/as participantes/docentes a partir de suas realidades, tiveram a oportunidade de construir materiais e recursos pedagógicos no intuito de atender às especificidades de seus estudantes, cuja proposta contou com a orientação e supervisão por docentes da área da Educação Especial do Colégio de Aplicação integrantes do projeto COAMAR, que atuam, assim como eles, no cotidiano escolar, de forma compartilhada e em prol do estudante. Como resultado, contamos com oficinas marcadas por profícuas discussões, grandes aprendizados e forte sentimento de inquietação perante o processo de inclusão nas escolas públicas, os docentes elaboraram materiais para alcançar os seus estudantes e ao final houve a socialização com seus colegas compartilhando ideias e saberes.

PALAVRA-CHAVE: Formação de professores; Educação inclusiva; Estudantes público-alvo da Educação Especial.

ABSTRACT: This study aims to present the work developed between 2017 and 2018.1 by the project "Organization, Creation and Adaptation of Materials and Pedagogical Resources for Special Education Students of CA / UFSC" - COAMAR, the acronym in portuguese, developed at the Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Santa Catarina, in the city of Florianópolis. The project in question is characterized by being of

research and extension, in which, it has the purpose of offering, for teachers of Basic Education of different education networks situated on the Greater Florianópolis / SC, educational actions capable of promoting reflection about the school routine and pedagogical practices, as a way of rethinking and engaging in the struggle for quality education and the opportunity to change your reality as a professional in the perspective of Inclusive Education, and in this context, it is essential to think about new ways / strategies to make the teaching and learning, capable of contemplating actions accessible to all students, with and without disabilities. Starting from the discussion on Inclusive Education, its challenges and possibilities, the participants/teachers from their realities, had the opportunity to build materials and pedagogical resources in order to meet the specificities of their students, whose proposal had the guidance and supervision by professors from the Special Education area of the Colégio de Aplicação, members of the COAMAR project, who work, as they do, in the school routine, in a joint effort and for the benefit of the student. As a result, we have workshops marked by fruitful discussions, great learning and a strong sense of concern in face of the inclusion process in public schools, the teachers developed materials to reach their students and in the end there was socialization with their colleagues sharing ideas and knowledge.

KEYWORDS: Teacher training; Inclusive education; Students targeting by Special Education.

1. INTRODUÇÃO

A Educação Inclusiva enquanto perspectiva atual e elencada em legislações vigentes, dentre elas a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008) e a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (2015) é uma temática abordada constantemente e de forma urgente nos cursos de formação de professores para que, realmente se possa constituir, cada vez mais, em uma realidade qualitativa das escolas brasileiras. Os estudantes com deficiência, Transtorno do Espectro Autista (TEA) e altas habilidades/superdotação (AH/SD) estão presentes e fazem parte de espaços escolares destinados a todos os estudantes, sendo que, a garantia de acesso e permanência desses estudantes – público-alvo da Educação Especial – no ensino regular tem contribuído para que as práticas pedagógicas sejam repensadas sob a ótica do respeito à diversidade e da aprendizagem de todos. Dessa forma, é imprescindível que os docentes fiquem atentos às particularidades e necessidades específicas de cada estudante, incluindo estratégias, materiais e recursos necessários e importantes para que o processo de ensino e aprendizagem realmente aconteça. Corroborando com esta ideia, foi que o projeto de pesquisa e extensão intitulado "Organização, Criação e Adaptação de Materiais e Recursos Pedagógicos para Estudantes da Educação Especial do CA/UFSC" - COAMAR, foi implantado desde o ano de 2016 nesta instituição, e o qual vem sinalizando a importância da colaboração do conhecimento da área de Educação Especial tanto na formação inicial de professores como na continuada, isto é, abarcando os docentes atuantes nas mais diversas escolas públicas e ampliando a compreensão de uma efetiva Educação Inclusiva voltada ao respeito às diversidades existentes no espaço escolar e social.

Diante deste fato, além da catalogação de materiais e recursos existentes no Colégio de Aplicação – UFSC, o projeto foca no desenvolvimento de Oficinas para Formação de Professores, visando atender e colaborar com as demandas metodológicas inclusivas que constituem uma das outras tantas posturas pedagógicas e educativas emergentes no ambiente escolar e fazem parte dos processos de

ensino e aprendizagem que precisam estar voltados para rejeição de qualquer tipo de discriminação, reconhecimento das identidades culturais e voltadas ao diálogo mútuo e contínuo, conforme aponta o autor Paulo Freire (2003).

As oficinas desenvolvidas pelo projeto, abarcaram as mais diversas áreas de conhecimento de docentes do CA/UFSC, Instituto Federal de Brasília / IFB, Escolas da Rede Estadual, Municipal de ensino localizadas na Grande Florianópolis/SC. Tais instituições participaram das oficinas ofertadas pelo projeto, sendo organizadas a partir da demanda apresentada e articulada com os objetivos propostos para a atividade de extensão, levando em consideração as necessidades e a realidade de cada escola e docente.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A abordagem metodológica na extensão do projeto COAMAR perpassa pela formação docente com ênfase na discussão sobre Educação Inclusiva e construção de materiais e recursos pedagógicos adaptados necessários e importantes para o trabalho em sala de aula, de forma a complementar positivamente o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes com ou sem deficiência.

As oficinas foram organizadas em encontros pontuais, sendo que os participantes apresentam o seu contexto de trabalho e características dos estudantes público-alvo da Educação Especial com os quais atuam nas instituições educacionais. As oficinas foram propostas após o grupo do projeto COAMAR verificar a necessidade apresentada pelos bolsistas de acessibilidade educacional (acadêmicos do CA/UFSC), docentes do CA/UFSC, bem como, equipe diretiva e docentes de diversas escolas públicas de Florianópolis, que ao conhecer os objetivos do projeto, solicitaram que o mesmo fosse ofertado nas respectivas escolas, que procuraram a coordenação e participantes do mesmo, afim de participarem ou terem acesso, de alguma forma, ao que era proposto pelo referido projeto.

Foram realizadas diversas reuniões pela equipe do projeto COAMAR, com objetivo de a partir dos interesses dos cursistas, definir a metodologia e recursos que seriam utilizados e articular a parte teórica e prática, das oficinas, tendo em vista, que o curso seria oferecido para os docentes da Educação Básica, assim como, docentes atuantes no Atendimento Educacional Especializado - AEE. O curso tinha como meta, propiciar uma reflexão acerca do cotidiano escolar e das práticas pedagógicas, como forma de repensar e qualificar a Educação Inclusiva, pensou-se em articular as discussões a partir de estudos de casos que seriam apresentados, após explanação da parte teórica. Os cursistas iriam se reunir em grupos, ler o caso apresentado e pensariam em materiais e recursos partindo do estudo de caso e da sua realidade para a construção do material. Ao final, os materiais e recursos seriam apresentados ao grande grupo.

A oficina que ocorreu em 2017 realizada em parceria com o, “Curso de capacitação: por uma prática pedagógica inclusiva nas escolas” que tem como objetivo de capacitar os acadêmicos e estagiários dos cursos de Licenciatura da UFSC, para atuar dentro de uma prática pedagógica inclusiva na Educação Básica e Ensino Superior, sendo voltada para bolsistas de acessibilidade educacional e

que atuavam no CA/UFSC. Esta primeira oficina contribuiu efetivamente para formação dos bolsistas/acadêmicos da UFSC, ampliando seu repertório teórico e minimizando lacunas, uma vez que, na maioria dos cursos de licenciatura, não é ofertada a disciplina de Educação Especial.

No ano de 2018, a oficina foi organizada para os docentes atuantes no Atendimento Educacional Especializado - AEE do Estado de Santa Catarina da Região da Grande Florianópolis, sendo que foi organizada a partir das demandas apresentadas pela Secretaria de Educação e constituindo em 3 encontros realizados entre as pesquisadoras do projeto e os docentes.

Após termos um panorama geral por meio de questões norteadoras, os docentes do AEE, pensaram e construíram individualmente ou em grupos os jogos didáticos pedagógicos adaptados, coletivamente socializam os materiais que foram levados às suas escolas e instituições para serem usados em sala de aula com todos os estudantes, sejam eles com deficiência ou não.

3. APONTAMENTOS TEÓRICOS

Um dos objetivos da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008, p.10) é a garantida de "formação de professores para o Atendimento Educacional Especializado - AEE[1] e demais profissionais da Educação para a Inclusão escolar". Ao pensar a tão almejada Educação Inclusiva, é indispensável a formação de professores para o aprimoramento das práticas escolares. Métodos e estratégias precisam ser avaliados constantemente, com o intuito de verificar se as escolhas realizadas pelo professor estão atingindo todos os estudantes.

A Convenção de Direito das Pessoas com Deficiência - CDPD (2011), adotada pela Organização das Nações Unidas - ONU, aprovada em 30 de março de 2007 na cidade de Nova York, sendo que o Brasil ratificou e incorporou enquanto emenda constitucional, por meio do decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009, faz parte de importantes discussões que contaram com a presença de movimentos sociais e políticos de pessoas com deficiência que, contribuíram por meio de suas vozes e indicações de suas necessidades, para constituição do documento, tendo como lema "Nada sobre nós sem nós". (CPDP, 2011)

Em seu artigo 24, da Educação, da CDPD (2011), traz sobre o direito das pessoas com deficiência a uma educação "(...) sem discriminação e com base na igualdade de oportunidades, os Estados Partes assegurarão sistema educacional inclusivo em todos os níveis, bem como o aprendizado ao longo da vida." (CPDP, 2011, p. 48)

Para que realmente o que está indicado no documento da CPDP (2011) se efetive, traz em seu escopo, no item 4, sobre a contratação de professores com e sem deficiência para atuação nos sistemas

1 O atendimento educacional especializado - AEE é o serviço que identifica, elabora e organiza recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando as suas necessidades específicas. As atividades desenvolvidas no atendimento educacional especializado diferenciam-se daquelas realizadas na sala de aula comum, não sendo substitutivas à escolarização. Esse atendimento complementa e/ou suplementa a formação dos alunos com vistas à autonomia e independência na escola e fora dela. (BRASIL, 2008, p. 16)

de ensino, apontando a necessidade de capacitação destes profissionais e equipes que atuarão em tais sistemas de ensino, principalmente, na Educação Básica. Indica-se que

> Essa capacitação incorporará a conscientização da deficiência e a utilização de modos, meios e formatos apropriados de comunicação aumentativa e alternativa, e técnicas e materiais pedagógicos, como apoios para pessoas com deficiência. (CPDP, 2011, p. 50)

Nesta legislação (CPDP, 2011), indica-se a necessidade da formação docente enquanto necessária e urgente como ação que incorpora os princípios necessários para a efetivação dos sistemas de ensino enquanto espaços inclusivos.

A LBI (2015) traz em seu escopo, mais especificamente, no artigo 27, o direito à Educação para a pessoa com deficiência e que deve ter assegurado

> "(...) sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem. (Brasil, 2015, p. 19)

Partindo desta premissa, a formação de professores torna-se urgente e imprescindível para se possa contribuir para um sistema efetivamente inclusivo como apontado na LBI (2015) e que atenda e compreenda a diversidade humana existentes nas escolas.

Conforme nos aponta Valle e Connor (2014), o tema inclusão vem incorporado cada vez mais os cursos de formação de professores, mas ainda configura-se mais como ideal do que uma realidade nas escolas públicas. Os autores ainda indicam que é possível praticar a educação inclusiva, para isso faz-se necessário que os professores percebam seu grande potencial individual em tornar a escola um lugar onde realmente todos possam aprender.

Com o objetivo de atingir a todos, o contexto e as características pessoais precisam ser consideradas, sem que isso discrimine o estudante. Não considerar as características individuais cognitivas de um estudante, seja ele uma pessoa com deficiência intelectual ou altas habilidades/Superdotação, também é uma forma de discriminação. Assim como Freire (2003) entendemos a necessidade de rejeição de qualquer forma de discriminação. Para superar esses desafios, precisamos questionar a forma e os instrumentos que utilizamos para ensinar.

Diferentes formas de aprender demandam diferentes formas de ensino, isso faz com que os professores sejam desafiados a rever suas práticas e buscar o novo. Nesse sentido, Freire (2003) indica que educar exige aceitação do novo, pensando esse novo não apenas pelo fato de ser uma novidade, pois até a educação tradicional que é significativa em alguns aspectos pode ser considerada como nova.

Portanto, entendemos que na formação continuada de professores por meio das oficinas, temos a oportunidade de ouvir os desafios enfrentados e anseios desses professores. Na elaboração de materiais personalizados avaliamos as características e necessidades de cada um e a partir de um

objetivo específico, buscamos alternativas práticas que sejam significativas para alcançar “todos” e depois convergimos para a confecção e socialização das possibilidades de mediação com os mesmos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como resultado das oficinas que ocorreram em 2017 e 2018.1, realizadas com professores do AEE da Rede Estadual da Grande Florianópolis e bolsistas de acessibilidade educacional do CA/UFSC, obtivemos dados significativos quanto a demanda desses profissionais na atuação cotidiana em seus fazeres junto à escola.

Salientamos que o projeto contou com a participação de estudantes bolsistas tanto do Programa Institucional de Bolsas de Estágios – PIBE – Pró - Reitoria de Graduação – PROGRAD quanto do Programa de Bolsas de Extensão - PROBOLSAS da Pró-Reitoria de Extensão - PROEX. Os estudantes bolsistas adviram dos cursos de Designer, Letras e História da UFSC que compuseram o grupo de trabalho e pesquisa, o qual, as ações do projeto contribuíram significativamente para formação inicial e continuada destes acadêmicos e sua participação nas salas de aula, com seus conhecimentos e participação nas discussões teóricas e práticas do projeto, agregando-os na relação com os estudantes públicos-alvo da Educação Especial.

Tal indicação, também culminou numa formação de qualidade para os bolsistas de acessibilidade educacional que participaram das oficinas voltadas a estes, de forma a ampliar o debate e possibilidades de vinculação das aprendizagens dos seus cursos acadêmicos e a prática na acessibilidade de suas ações laborais.

A formação contribuiu de forma significativa para as docentes de AEE que participaram da oficina, quanto às discussões sobre os estudos de caso apresentados de forma que vinculou a sua prática nas escolas onde atuam. Esta atividade dialógica, trouxe à tona, experiências de suas ações docentes na área, clarificando a sua posição quanto ao seu próprio conhecimento e a demanda vislumbrada a partir das novas possibilidades para colocar os conceitos e conteúdos no jogos, materiais e recursos acessíveis, incluindo a todos. Nesse sentido, Carvalho (2014) aborda a importância da reflexão e discussão dos professores sobre as barreiras que instauram-se nos espaços educacionais enfrentados pelos alunos para participar e aprender, assim torna-se mais viável alcançar bons resultados. Partindo dos seus desafios cotidianos e nas barreiras de aprendizagem, o professores elaboraram materiais que favorecessem a participação de todos em suas aulas.

Na análise dos resultados compreendemos que os dados obtidos coincidem nas questões referentes às dificuldades ou acesso à Educação dos estudantes público-alvo da Educação Especial, tanto na fala das professoras do AEE quanto dos bolsistas de acessibilidade educacional do CA/UFSC. Ambos mencionam e buscam a criação e organização de materiais e recursos conjuntos com os demais professores e profissionais que atuam nas turmas onde esses estudantes estão inseridos. Porém, revelam que esse diálogo com o grupo profissional que atua na mesma sala de aula, se apresenta de forma desarticulada em seus fazeres docente. Nessas oficinas buscamos formas possíveis de atividade-

des interdisciplinares e articuladas a partir de jogos, materiais e recursos acessíveis a todos os estudantes, com o propósito de viabilizar um trabalho conjunto com os demais profissionais que integram o corpo docente e discente da sala de aula em questão. As docentes, a partir da realidade e interesse de cada uma, trouxeram os materiais das suas escolas ou adquiriram, para que pudessem criar os jogos e contou com o apoio também, de materiais do Projeto COAMAR. Todas as docentes levaram seus jogos para as suas escolas. Assim, também como registro, foram tiradas fotos para arquivo do projeto.

As alternativas foram propostas mediante a metodologia de estudo de casos apresentados na oficina, sobre situações que envolviam estudantes público-alvo da Educação Especial no ensino regular. Nesse contexto, foi sugerido a elaboração da proposta de produção de materiais e jogos realizados por grupos nas oficinas, sob uma estrutura que viabilizasse a atividade de todos os estudantes juntos, com recursos e opções para que estes compartilhassem do mesmo tema e o mesmo conceito, porém com diversidade para a escolha do instrumento ou resposta, conforme a cognição dos participantes envolvidos. Essa diversidade foi pensada quanto a profundidade e extensão do conceito trabalhado.

Neste trabalho compreendemos as restrições pedagógicas percebidas pelo grupo de cursistas, ao tentar colocar em prática todas as questões que apareceram nas discussões. Vimos que para colocar em um jogo a acessibilidade para todos os estudantes não foi possível nas horas destinadas para esse curso. Tal prática apontou para uma demanda ainda não vivenciada pelo grupo. Essa experiência alicerçou a ideia de que um projeto de construção de jogos, ou de recursos, ou de materiais, carece de uma construção longitudinal.

Compreendemos que a aplicabilidade, deve seguir um processo de desenvolvimento contínuo. Vemos que é necessária a análise durante o jogo, replanejamento, nova aplicação e recriação da estrutura deste, para que se consiga acrescentar tecnologias, recursos didáticos e metodológicos, que viabilizem o ensino e a aprendizagem dos estudantes em interação durante o jogo.

Entendeu-se que para esta criação, que se pretende alcançar a todos, o planejamento e execução para a finalização de um jogo inclusivo, necessita de um trabalho criativo por um tempo longo, articulação entre a prática e a teoria aplicada, durante a experimentação com os nossos estudantes, considerando suas demandas, sugestões e apontamentos durante o jogo.

Tiramos dessa experiência, o entendimento sobre criação de jogos, como um trabalho processual, investigativo, onde o protagonista é o estudante, o qual manifestará aquilo que será necessário e possível como conceito curricular de uma turma inserida em um contexto e em um determinado tempo.

5. CONCLUSÕES

Em decorrência dos aspectos mencionados, foi possível identificar o potencial da formação continuada, sobretudo na área de Educação Especial. Cabe salientar que a proposta do COAMAR se intensificou a partir da ideia de criação de materiais adaptados que pudessem contribuir com o acesso

ao conhecimento de todos estudantes, especialmente àqueles com deficiência, em que ao nosso entendimento, o conhecimento teórico-prático se fez essencial.

Nessas oficinas com a confecção de diferentes materiais e jogos didáticos temos a oportunidade de explorar diferentes meios para alcançar diferentes formas de aprendizagens. Assim como Freire (2003), temos a convicção e entendemos que há necessidade de mudança e que essa é possível. Por essa convicção caminhamos almejando uma educação inclusiva que respeite e atenda as diferenças, mudando a perspectiva, buscando o conhecimento que valorize todos os estudantes por meio de um ensino que explore a diversidade nas escolas.

Evidenciamos grande interesse e envolvimentos dos professores e bolsistas de acessibilidade, que viveram a experiência de criar ou flexibilizar jogos existentes, que abarcassem conceitos de modo possível de realização por todos os estudantes. Na medida que estavam produzindo seu jogo, dúvidas e discussões foram ocorrendo, quanto ao acesso de estudantes público-alvo da Educação Especial e os demais. A orientação na oficina visou a contemplação do processo de ensino e aprendizagem de todos juntos. O maior desafio discutido consistiu em planejar sob um mesmo tema e conceito, viabilizando o envolvimento de todos. Diante desse dilema, intervimos com os princípios básicos da Educação Inclusiva, em que todos contribuem com seu maior talento e necessariamente, as respostas podem não ser as mesmas, em profundidade ou extensão do que se abordou. Conforme Freire, ensinar exige consciência do nosso “inacabamento” como também de toda ou qualquer pessoa, principalmente de nossos estudantes em interação na sala de aula.

Foi unânime a convergência sobre as relações de afeto que estão imbricadas na interação entre professor e estudante e estes entre si, corroborando com a pedagogia que Paulo Freire defendeu, a amorosidade e que ensinar exige respeito ao saberes do estudante. Freire (2015) afirma ainda, que sem essa amorosidade nosso trabalho perde o sentido, devemos ter esse sentimento não apenas em relação aos nossos estudantes, como também ao nosso processo de ensinar.

Consideramos que as oficinas trouxeram elementos de reflexão de todos os envolvidos, tanto para os professores oficineiros quanto para os participantes. Essas contribuições marcaram um espaço de diálogo sobre os sujeitos mais importantes da Educação, os estudantes com ou sem deficiência, interagindo, aprendendo e ensinando sobre o mesmo contexto, construindo respeitosamente a ética e a cooperação na prática educativa em sala de aula.

Desse modo, quando o educador ocupa-se com os recursos e materiais que colocará à disposição dos estudantes, estaremos atendendo um dos quesitos muito importantes que Paulo Freire (2003) aponta, de corporificar a palavra pelo exemplo e não há exemplo maior por parte do professor do quê partir dos conhecimentos dos seus estudantes e as peculiaridades para ensinar a cada um e a todos. Assim os estudantes público-alvo da Educação Especial não serão os únicos a terem suas atividades recursos ou materiais diferentes dos demais, pois esse tipo de flexibilização exclui, mostra que a diferença está sendo vista como única, ignorando assim, que ensinar exige comprometimento com todos juntos.

6. REFERÊNCIAS

BRASIL, Câmara dos Deputados. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União, p. 43, 2015.

BRASIL, Ministério da Educação. **Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva**. Brasília, 2008.

CARVALHO, Rosita Edler. **Escola inclusiva: a reorganização do trabalho pedagógico**. 6ª. Ed. Editora Mediação, 2014.

CPDP, **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**: Decreto legislativo nº 186, de 09 de julho de 2008: decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009, 4ª edição e atualizada. Brasília - Secretaria de Direitos Humanos, 2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática docente. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

FREIRE, Paulo. **Professora, sim; tia, não: cartas a quem ousa ensinar**. Editora Paz e Terra, 2015.

FIGUEIRA, E. **O que é educação Inclusiva**. São Paulo: Brasiliense, 2011

VALLE, Jan W.; CONNOR, David J. **Ressignificando a deficiência: da abordagem social às práticas inclusivas na escola**. AMGH Editora, 2014.

CAPÍTULO 10

RECURSO METODOLÓGICO EM UMA TURMA DO NOVO MAIS EDUCAÇÃO, UTILIZANDO O JOGO “AS DUAS MÃOS”

UNIEDUSUL
EDITORA

BIANCA DE JESUS FILGUEIRAS LEAL
IFBAIANO

ELCIANE DE JESUS SANTOS
IFBAIANO

TANIELE DE SOUSA PEREIRA
IFBAIANO

ALEXANDRE AMARAL SILVARES
IFBAIANO

RESUMO: Brincadeiras e jogos ganham cada vez mais espaço e importância nas abordagens educacionais referentes aos primeiros anos de escolaridade. Nessa perspectiva, o presente artigo apresenta um relato de experiência utilizando o jogo “AS DUAS MÃOS” em uma turma do programa Novo Mais Educação de uma escola pública municipal na cidade de Teolândia, interior da Bahia, distante 281km da capital, Salvador. A atividade realizada fez parte de um dos requisitos de avaliação da disciplina O Ensino da Matemática nos Anos Iniciais do curso de Pós-Graduação em Ensino de Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IFBaiano), *campus* Valença-Bahia. O objetivo se deu em propor aos alunos uma atividade lúdica que contribuísse com o aprendizado dos mesmos. A turma escolhida, era regida por uma das autoras que era monitora do programa supracitado na época, sendo composta por alunos que estudavam no turno matutino e desenvolviam atividades no contraturno escolar com oferta de atividades complementares após as aulas, cuja intenção era desenvolver novas habilidades nos estudantes ou aprimorar o que já era trabalhado pelo corpo docente nas aulas obrigatórias. Esses alunos cursavam 8º e 9º do Ensino Fundamental II. Baseado nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de matemática e nos estudos de teóricos como Piaget e Vygotsky, observamos que o lúdico promove interação e construção de conhecimentos. Concluímos, então, que com essa experiência, os alunos foram motivados, despertando assim, nos mesmos, a criatividade e o aprendizado no ensino de matemática.

PALAVRA-CHAVE: Ensino e Aprendizagem. Jogos. Novo Mais Educação.

ABSTRACT: Games and games are gaining more and more space and importance in educational approaches related to the first years of schooling. In this perspective, this article presents an experience report using the game “AS DUAS MÃOS” in a class from the Novo Mais Educação program of a municipal public school in the city of Teolândia, inland Bahia, 281km from the capital, Salvador. The activity carried out was part of one of the evaluation requirements of the discipline Teaching of Mathematics in the Early Years of the Postgraduate Course in Teaching Mathematics at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Bahia (IFBaiano), campus Valença-Bahia. The objective was to offer students a playful activity that would contribute to their learning. The chosen class, was governed by one of the authors who was a monitor of the program mentioned above at the time, being composed of students who studied in the morning shift and developed activities in the school day, offering complementary activities after classes,

whose intention was to develop new skills in the students or improve what was already worked by the faculty in the mandatory classes. These students were in 8th and 9th elementary school. Based on the National Curriculum Parameters (PCN) of mathematics and on the studies of theorists such as Piaget and Vygotsky, we observed that playfulness promotes interaction and construction of knowledge. We concluded, then, that with this experience, the students were motivated, thus awakening, in them, creativity and learning in the teaching of mathematics.

KEYWORD: Teaching and Learning. Games. New More Education.

1. INTRODUÇÃO

Diante do contexto educacional que vivemos, ou seja, de escolas com poucos recursos, de crianças com dificuldades de aprendizagem ou com pouco desempenho, como tem mostrado algumas avaliações do governo[1], o lúdico nos permite criar condições metodológicas, (ALMEIDA, 2009) capazes de produzir significados aos conceitos matemáticos abordados em sala de aula. Ações desse tipo, além de possibilitar interação, criticidade e aprendizado ao aluno, favorece significativamente o processo de formação do educando ao que se refere à matemática. Segundo Teixeira (1995, p.23) "através da ludicidade terá uma finalidade no aprendizado, uma vez que o ser que brinca e joga é, também, o ser que age, sente, pensa, aprende e se desenvolve".

Este trabalho é fruto de discussões realizadas durante as aulas da disciplina "O Ensino da Matemática nos Anos Iniciais" do curso de Pós-Graduação em Ensino de Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IFBaiano), *campus* Valença-Bahia. A partir de inquietações provocadas durante tais discussões, foi proposta uma atividade lúdica, a ser aplicada na turma do Novo Mais Educação, na cidade de Teolândia, localizada no Baixo Sul, às margens da BR 101, no estado da Bahia, com o intuito de contribuir no aprendizado do educando. A turma escolhida era, na época, regida por uma das autoras que assumia o papel de monitora do referido programa. A escolha da turma se deu devido ao conhecimento que umas das autoras já tinha sobre ela e a dificuldade de aprendizagem apresentada pelos alunos. O próprio critério de seleção de alunos para participarem do programa é, justamente, o fato do aluno apresentar dificuldades na compreensão de conteúdos que são ministrados no horário regular da aula. Essa seleção é feita pelos gestores e coordenadores, de acordo com o desempenho do educando nas avaliações, observações dos docentes regentes de classe e notas abaixo da média.

Há discussão na literatura, que aborda a aprendizagem dos assuntos de matemática trabalhados em sala de aula que nem sempre são internalizados pelos alunos e são por eles considerados como conteúdos de difícil compreensão, sendo assim, uma das possibilidades é o estímulo a aprenderem e construir o seu próprio conceito do conteúdo abordado (SILVA e MARTINEZ, 2017). Segundo os PCN de Matemática, na perspectiva de que o aluno é protagonista de seu próprio conhecimento, o papel do professor é organizar a aprendizagem, e para isso ele deve possibilitar "a construção de conceitos e procedimentos e alimentar os processos de resolução que surgirem." (BRASIL, 1998, p.38).

1 Prova Brasil, IDEB dentre outras avaliações.

Assim, uma boa forma de fazer com que o aluno seja construtor de seu próprio conhecimento são por meio dos jogos.

Uma maneira interessante de interpretar e absorver a realidade são através das brincadeiras, Piaget (1978) e Vygotsky (1988). Para esses autores, as crianças estabelecem representações e interações diante das brincadeiras e jogos. Foi então, que a partir de algumas observações, resolvemos aplicar o jogo "As duas mãos" proposta pelo professor da disciplina "O Ensino da Matemática nos Anos Iniciais" para trabalhar com conteúdos tais como, sistema de numeração decimal, as quatro operações e raciocínio lógico.

Finalizando essa introdução, apresentamos a estrutura deste artigo, a saber, na seguinte seção, apresentaremos aspectos relativos ao programa Novo Mais Educação; em seguida, os materiais e métodos utilizados; na sequência, discutimos os resultados obtidos e finalizamos com a conclusão enfatizando nossas percepções. Por fim, as referências utilizadas como aporte teórico dessa pesquisa.

2. O PROGRAMA NOVO MAIS EDUCAÇÃO

O Programa Novo Mais Educação, criado pelo Ministério da Educação (MEC) de portaria n° 1.144/2016 tem como objetivo promover melhorias na aprendizagem de português e matemática da educação básica, a saber: Ensino Fundamental. Essa modalidade permite que os alunos permaneçam na escola em tempo integral, isto é, no contraturno escolar.

Diversas atividades podem ser desenvolvidas pelos monitores a fim de promover um desempenho educacional favorável aos seus alunos. A adesão ao Programa acontece por meio das Secretarias de Educação que consequentemente vinculam as escolas. Segundo o portal[2] do Ministério da Educação (MEC), o Programa Novo Mais Educação tem por finalidade contribuir para:

- ✓ Alfabetização, ampliação do letramento e melhoria do desempenho em língua portuguesa e matemática das crianças e dos adolescentes, por meio de acompanhamento pedagógico específico;
- ✓ Redução do abandono, da reprovação, da distorção idade/ano, mediante a implementação de ações pedagógicas para melhoria do rendimento e desempenho escolar;
- ✓ Melhoria dos resultados de aprendizagem do ensino fundamental, nos anos iniciais e finais – 3° e o 9° ano do ensino fundamental regular;
- ✓ Ampliação do período de permanência dos alunos na escola.

2 Portal do MEC: portal.mec.gov.br

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Os materiais utilizados consistem em: palitos de fósforo, um tabuleiro[3] com ilustração de duas mãos e um dado com 6 faces. Quanto ao método, cada participante, na sua vez, lança o dado observando o número que aparece na face superior e recolhe a mesma quantidade de palitos, dispondo-os sobre a ilustração correspondente aos dedos das mãos e passa a vez para o colega. Ver figura 1.

Figura 1: Alunos durante a execução da atividade

Fonte: Os Autores, 2019

A cada rodada, continua-se colocando um palito em cada dedo, de acordo com os números que saírem no dado. Quando em todos os dedos estiverem um palito, recolhe-se os dez, formando um grupo de 10 pontos. Os pontos obtidos em cada rodada podem ser registrados no próprio tabuleiro ou em outro papel ou bloco de anotações. Ganha o jogo quem fizer mais pontos após 10 rodadas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O jogo promove desenvolvimento, cria oportunidades que permitem a criança desenvolver habilidades ao tempo que favorece a imaginação, concentração e a atenção (ALVES; BIANCHIN, 2010). Nessa perspectiva, foi possível perceber que o jogo foi bem aceito pelos alunos, pois eles demonstraram interesse em participar da atividade, não demonstrando resistência ou dificuldades. Eles ficaram muito entusiasmados com o jogo e sempre que terminava uma partida eles queriam jogar novamente, pois além de ser uma atividade diferente das atividades mais usuais, também serviu como um momento lazer, brincadeira e descontração. Houve discussão com os alunos sobre importância do registro de pontos durante cada rodada do jogo, porém eles já estavam engajados em realizar corretamente esse registro, afinal, ganhava quem fizesse mais pontos após 10 rodadas. Para além do lúdico, eles puderam relacionar nome do número *versus* quantidade, analisaram quantos pontos tinha que aparecer na face superior do dado na rodada seguinte para completarem o somatório. Também foi instigado aos educandos sobre os diferentes modos de representar o número dez e foi possível estabelecer relações entre a quantidade de pontos de cada jogador.

3 Conforme a figura 1

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que um dos aspectos importantes nesse jogo foi provocar interesse e motivação dos alunos. Os alunos precisam ser motivados na educação matemática, pois a dificuldade de compreensão, muitas vezes, acaba desmotivando os educandos. E nessa perspectiva percebemos que introduzir, amadurecer conteúdos matemáticos mais básicos, e preparar o aluno para aprofundar itens já trabalhados como, por exemplo, as quatro operações, além de contribuir para o aumento da criatividade, criticidade e inventividade no ensino da Matemática, foi muito significativo, despertando o interesse do aluno pela disciplina, esclarecendo e derrubando com o mito que Matemática é difícil de aprender.

6. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. Ludicidade como instrumento pedagógico. Cooperativa do Fitness, Belo Horizonte, jan. 2009. Seção Publicação de Trabalhos. Disponível em: http:www.cdof.com.br/recrea22.htm. Acesso em 29 jul. de 2020.

ALVES, L.; BIANCHIN, M. A. **O jogo como recurso de aprendizagem**. Ver. Psicopedagogia, 2010; 27(83): 282-7

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática/Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1998.148P.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 198.

SILVA, R. S.; MARTINEZ, M. L. S. Dificuldades na Matemática Básica: o processo de ensino-aprendizagem para a vida. In: Congresso Nacional De Educação – EDUCERE, 19, Curitiba. **Anais [...].** Curitiba, 2017. p. 11839-11850.

TEIXEIRA, Carlos E.J. **A ludicidade na escola.** São Paulo: Loyola, 1995.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 2. Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1988.

CAPÍTULO 11

TDICs: FERRAMENTAS AUXILIADORAS DO SISTEMA EDUCACIONAL

UNIEDUSUL
EDITORA

HERNANDES BAIA PIRES
Universidade Federal do Pará (UFPA)

RESUMO: Tendo como objetivo apresentar a possibilidade de uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no sistema de ensino/aprendizagem, este trabalho – que se caracteriza como uma pesquisa de caráter qualitativo – realizou um levantamento de materiais em meio estreitamente eletrônico sobre a utilização das TDICs como ferramentas que podem propiciar resultados significativos no processo educacional. Para alcançar tal objetivo, este estudo baseia-se nos escritos de LEVICOY (2013), LÉVY (2008), ADELL (2004), entre outros e constitui-se da seguinte forma: Incialmente, faz-se uma introdução sobre a temática, em seguida, no desenvolvimento, descreve-se que são as TDICs e debate-se a respeito de suas aplicações no ensino; logo após aborda-se as vantagens e desvantagens das TDICs a partir de três eixos que dizem respeito ao professor, ao aluno e ao próprio sistema de ensino/aprendizagem. Por fim concluímos o trabalho afirmando que a inserção das TDICs na educação tende e tornar-se mais intensa devido aos avanços diários que sofrem essas tecnologias e somente através da disponibilidade e dedicação dos profissionais atuantes nesta área é que o uso adequado das TDICs dentro e fora de aula pode se tornar, regular no ambiente educacional.

PALAVRA-CHAVE: Inovação. Ensino/aprendizagem. Metodologia de ensino.

RESUMEN: Teniendo como objetivo presentar la posibilidad del uso de las Tecnologías Digitales de Información y Comunicación (TDICs) en el sistema de enseñanza/aprendizaje, este trabajo – caracterizado como una pesquisa de carácter cualitativo – hizo un levantamiento de materiales exclusivamente en el medio electrónico sobre la utilización de las TDICs como herramientas que pueden generar resultados significativos en el proceso educacional. Para lograr tal objetivo, este estudio se basa en los escritos de LEVICOY (2013), LÉVY (2008), ADELL (2004), entre otros y se constituye de la siguiente manera: Inicialmente se hace una introducción del tema, en seguida, en el desarrollo, se hace una descripción de lo que son las TDICs e se discute a cerca de sus aplicaciones en la enseñanza; luego después es abordado las ventajas y desventajas de las TDICs a partir de tres ejes que dicen respecto al profesor, al alumno y al propio sistema de enseñanza/aprendizaje. Por fin, concluimos el trabajo diciendo que la inserción de las TDICs en la educación aspira ser más intensa debido a los avances diarios que sufren estas tecnologías y solamente con la disponibilidad y dedicación de los profesionales actuantes en esta área es que el uso adecuado de las TDICs dentro y fuera de clase puede tornarse, regular en el ambiente educacional.

Palabras-clave: Innovación. Enseñanza/aprendizaje. Metodología de enseñanza.

1. INTRODUÇÃO

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) classificam-se como ferramentas computacionais e informáticas que permitem processar, recuperar e apresentar informação de diversas formas, de acordo aos requerimentos e necessidades dos usuários (SÁNCHEZ, 2000 apud LEVICOY, 2013), ou seja, as TDICs são métodos que se utilizam para obter, guardar, produzir e transmitir informação. Quando este mecanismo se vincula ao sistema de ensino/aprendizagem, é possível a criação de novos métodos didáticos, os quais podem ir desde uma aula para além do espaço físico escolar e chegar até a promoção e fortalecimento das relações aluno-professor e aluno-aluno já que, de acordo com Lévy:

> Novas maneiras de pensar e de conviver estão sendo elaboradas no mundo das telecomunicações e da informática. As relações entre os homens, o trabalho, as próprias inteligências dependem, na verdade, da metamorfose incessante de dispositivos informacionais de todos os tipos. (LÉVY, 2008 p. 7).

Com isto, é possível afirmar que estamos vivendo uma era na qual a tecnologia tem ganhado cada vez mais espaço no dia-a-dia de todos os indivíduos, o que nos leva a refletir sobre como podemos fazer uso das TDICs como um método didático complementador no processo de ensino/aprendizagem e como a relação individuo-tecnologia pode ser aproveitada de forma positiva no contexto escolar.

Sendo assim, este trabalho desenvolve-se sob a conjectura de que a tecnologia tem promovido um número significativo de transformações econômicas, sociais e culturais em todos os âmbitos de nossas vidas, uma vez que podemos pensar no que significou o surgimento da escrita, da imprensa, do telefone, da rádio, do cinema e da TV na história (ADELL, 2004). Com o objetivo de apresentar as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação como recursos a serem aplicados na educação, este trabalho realizou-se como uma pesquisa de caráter qualitativo a qual se caracteriza, segundo Marconi e Lakatos (1992) como uma revisão bibliográfica que é o levantamento de toda a bibliografia já publicada, com finalidade de fazer com que o pesquisador entre em contato direto com todo o material escrito sobre um determinado assunto, auxiliando na análise de suas pesquisas.

Os dados contidos neste estudo são de origem estritamente eletrônico, essa escolha baseou-se nas palavras de Kleina sob a afirmação de que através do uso adequado, "(...) a internet enriquece a pesquisa, pois por meio da rede de computadores podemos buscar informações atualizadas sobre o assunto de nossa pesquisa" (KLEINA, 2016 apud MARTINES, et al. 2018). Além do mais, o uso de materiais selecionados a partir do meio eletrônico para este projeto implica na demonstração da efetividade que as TDICs desempenham em sua vivida relação com a construção, compartilhamento e difusão do conhecimento científico.

2. DESENVOLVIMENTO

Como já esclarecido acima, com este estudo objetiva-se debater sobre a possibilidade de utilização das novas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no sistema educacional como ferramentas capazes de propiciar resultados significativos no ensino, ou seja, fazer uso das TDICs como métodos didáticos que venham a tornar o compartilhamento de conhecimento mais rápido e prático e o estabelecimento de relações entre aluno e professor mais próximas e intensas, gerando assim um melhor aproveitamento do tempo em sala de aula e, com o auxílio destas ferramentas, estender o processo de ensino/aprendizagem para além do espaço físico escolar.

Para alcançar este objetivo, a seguir falaremos sobre as características de tais ferramentas, isto é, o conceito das TDICs; em seguida discutiremos sobre a relação que as novas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação desenvolvem com o atual sistema educacional e, por conseguinte, discursaremos a respeito das vantagens e desvantagens que estes métodos didáticos (assim como qualquer outro) podem apresentar quando aplicado ao sistema educacional. O procedimento de exposição usado justifica-se no fato de que as TDICs são ferramentas, ou seja, são suportes para o sistema educacional, o que implica o fato de estas ferramentas serem, por definição, meios dos quais os profissionais da educação podem dispor para realizar uma certa "incrementação" em suas aulas, isto é, em suas metodologias de ensino e, de maneira nenhuma, substituem as atuais metodologias elas apenas as complementam.

2.1 O QUE SÃO AS TDICS?

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), compreendem, ou melhor, são um conjunto de processos e ferramentas (hardwares e softwares), suportes informacionais e canais de comunicação relacionados com o armazenamento, processamento e transmissão digitalizada da informação (GONZÁLES et al, 1996 apud ADELL, 2004). Em resumo, TDICs é um termo que se refere à combinação da tecnologia computacional ou informática com a tecnologia das telecomunicações e tem na Internet, e mais particularmente na World Wide Web (WWW), a sua mais conhecida e forte expressão (MIRANDA, 2007). Se faz necessário dizer que o WWW, define-se como um sistema em hipermídia onde, através da interligação de sistemas eletrônicos de comunicação, podemos encontrar várias mídias interligadas capazes de serem acessadas e executadas na Internet.

2.2 AS TDICS E SUA APLICAÇÃO NO ENSINO

Diante de todos os conteúdos supracitados, seguimos para a relevância que as TDICs vêm ganhando a cada dia no processo de ensino/aprendizagem. Isso se deve a suas características de proporcionar avanços mais rápidos e significativos no compartilhamento de saberes entre aluno e professor e inclusive, entre aluno e aluno. Existem inúmeras formas de utilização das TDICs em sala de aula (e para além desta também), entretanto antes de adentrarmos efetivamente neste ponto,

é de suma importância denotar que cabe aos profissionais da educação promover o encontro dessas tecnologias com o educando, apresentando-as como estratégias auxiliadoras de sua instrução, vele também ressaltar que as TDICs não devem ser usadas como algo simples, ou nada mais que um mero instrumento facilitador do processo ensino-aprendizagem visto que o manuseio dessas ferramentas exige conhecimentos prévios de usabilidade e utilidade de tais ferramentas em concílio com as metodologias de ensino atuais.

Quando tratamos da implementação das TDICs no sistema educacional buscamos fomentar a ideia de que estas ferramentas proporcionam ao professor maneiras diferenciadas/inovadoras de ministrar aula e atividades extraclasses, tornando a efetuação delas, de inúmeras formas, mais atrativas e significativas aos alunos inclusive pelo fato de estes já estarem inseridos em um universo informatizado, o que pode influenciar seu pensamento, sua imaginação e, finalmente, seu processo de aquisição de conhecimento. É possível afirmar que na relação estabelecida entre as TDICs e a educação o maior desafio se encontra nas atuais propostas didáticas, onde nota-se uma resistência na compreensão de que esta possui diversos vieses, o que torna essencial a implementação dos mais variados métodos e ferramentas didáticas no intuito de torná-la mais eficiente. Grande parte dessa "resistência" também é promovida pelos profissionais desta área de atuação que, por vezes, não detém e não buscam o conhecimento exigido pelas TDICs para seu manuseio e desta forma optam por não fazer uso dessas ferramentas como um suporte potencializador de seu trabalho. Além destes pontos, Modrow e Silva ressaltam que:

> (...) no âmbito educacional, ainda há os problemas de falta de infraestrutura nas escolas que, muitas vezes, não permitem um trabalho adequado com as TIC e, por parte do professor, ainda há uma concepção de ensino centrado na aprendizagem individual que acontece isoladamente, sem a abertura para o processo de construção do conhecimento que ocorre no coletivo, com a troca entre os sujeitos. (MODROW e SILVA, 2013 p. 4).

Isso implica dizer que, diversas são as razões que levam a não utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação como meios didáticos capazes de modificar e aprimorar o aprendizado de conteúdo dentro e fora da sala de aula, contudo é possível realizar a efetivação das TDICs no sistema de ensino/aprendizagem através do esforço e dedicação de alunos e professores que devem trabalhar juntos para que possam usufruir destas ferramentas em sua totalidade e de acordo com os aspectos didáticos necessários.

2.3 POSITIVIDADES E NEGATIVIDADES DAS TDICS

O espaço que as TDICs vem ganhando a cada dia em nossas vidas é notório, haja vista que, de acordo com o site G1 , baseado em um levantamento realizado em outubro de 2018 pela Hootsuite e We Are Social, o brasileiro fica em média 09:14 (nove horas e quatorze minutos) conectado à internet, o que põe o Brasil em terceiro lugar no ranking dos países com maior tempo de permanência ne rede, ficando atrás somente de Tailândia (nove horas e trinta e oito minutos) e Filipinas (nove horas e vinte e quatro minutos). Frente a isso devemos refletir quais os benefícios e malefícios que essa exposição exacerbada aos meios de comunicação pode acarretar ao processo de ensino aprendizagem.

No que tange as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação e sua inserção no sistema educacional trataremos das vantagens e desvantagens de seu uso sob a influência de Levicoy (2013) ao passo que ele distingue três eixos (o do professor, o do aluno e o do próprio sistema de ensino/aprendizagem) sobre os quais se deve dialogar/debater no que diz espeito as positividades e negatividades das TDICs no ensino.

2.3.1 O professor

Ao profissional da educação (professor e/ou professora) é facultada, através das TDICs, a oportunidade de acesso a inúmeras fontes de conhecimento e metodologias recentes/atualizadas contidas no ciberespaço, bem como a realização de tarefas para além do espaço físico escolar e o estabelecimento de uma comunicação mais afetiva com os alunos (considerando que a afetividade influi diretamente no aprendizado) bem como realizar processos avaliativos de maneira rápida e segura. Por outro lado, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação exigem do professor um alto nível de comprometimento com seu uso e investimento temporal na análise dos materiais e planejamento de seu uso, além de investimento financeiro, já que o avanço diário da tecnologia acaba por exigir uma atualização constante de equipamentos e conhecimentos em seu manuseio. As TDICs ainda podem conduzir alguns educadores a tornarem-se estreitamente dependentes destes recursos. Esta situação, inclusive, pode acarretar a não ministração de uma alua em decorrência da falta/falha de equipamentos como computadores, projetores, entre outros.

2.3.2 O aluno

O manuseio das novas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação pelos alunos permite que os mesmos acessem a variados recursos para assim desenvolver seu aprendizado em um tempo menor, graças a potencialidade que a tecnologia acrescenta à educação. A flexibilização do ensino através do acesso remoto a materiais, o desenvolvimento da capacidade de buscar e selecionar livros, textos, planilhas, imagens etc. para aplicação no aprendizado autônomo também são pontos positivos que os estudantes podem desfrutar no uso destas ferramentas. Entretanto o acesso a muitas fontes de informação simultâneas colabora com o desvio do foco inicial, isto é, do aprendizado durante o manuseio das TDICs. Fatores como a não veracidade das informações cibernéticas, o baixo desenvolvimento de interatividade social e o risco de realizar plágios são os maiores perigos inferidos pelo uso tecnologia no meio estudantil.

2.3.3 O sistema educacional

No que tange a aplicação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no sistema de ensino/aprendizagem, pode-se citar como vantagens a motivação que as TDICs geram nos aprendizes por se tratar de um método muito mais atraente e motivador para eles, além de ser um suporte do qual estes estudantes fazem uso habitual e o manuseiam com facilidade. O uso destes meios também

propicia aos alunos a possibilidade de desenvolver mais sua autonomia educacional, ampliar seus conhecimentos científicos, desenvolver a criatividade, aperfeiçoar a comunicação entre alunos e professores, fortalecer o pensamento crítico e, por fim, fomentar a cooperação em tarefas grupais, ou seja, o aluno deixa de ser um mero expectador e se torna protagonista no processo de ensino/aprendizagem.

Em contrapartida, a aplicação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no ambiente escolar pode gerar distrações devido as variadas alternativas que o uso não supervisionado das TDICs promove aos seus usuários. Problemas como a falta de privacidade, o Cyberbullying, a sujeição de dados a hackers e a diminuição do contato físico, é dizer, da interação social entre indivíduos, **são pontos negativos nos quais se deve pensar quando se intenta instaurar as TDICs em sala de aula.**

3. CONCLUSÃO

Ao decorrer deste estudo, notou-se, que a inserção das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no cotidiano social é um processo em ascensão, e isso se deve ao avanço tecnológico dos meios de comunicação (internet, telefones celulares, tablets, televisores, satélites, computadores e outros), os quais, nas últimas décadas, promoveram transformações na forma de agir e pensar, no estilo de vida, nos desejos, na conduta e nas atitudes sociais, políticas e econômicas.

Assim sendo, o ambiente escolar (como parte da sociedade propriamente dita) é um local onde a presença das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação se tem feito mais constante a cada dia, e alguns profissionais da educação já promovem em suas aulas a interação entre essas ferramentas e os indivíduos que constituem o sistema educacional, melhor dizendo, aluno e professor.

Entretanto o legítimo uso das TDICs no ensino ainda é privilégio que somente alguns alunos e professores podem usufruir, visto que a utilização desses métodos de ensino requer, por vezes, o pagamento de um valor monetário condizente (ou não) com a qualidade de determinado recurso. Porém é de suma importância ressaltar que a formação técnica e pedagógica dos professores se faz necessária para que a implementação das TDICs no sistema de ensino/aprendizagem ocorra de forma consensual com as atuais metodologias de ensino, de maneira que ao atuarem em conjunto estas possam promover um compartilhamento de conteúdo mais efetivo, haja vista que:

> A profissão de professor sempre teve uma relação direta com livros, giz, quadro negro e papel. Nos últimos anos, isso mudou bastante. O universo de recursos do docente entrou em expansão – pode não abrir mão do material de sempre, mas incorpora hoje uma relação direta com as tecnologias [...] trazendo novas perspectivas para o ensino. (CHAGAS 2010 apud MODROW e SILVA, 2013 p. 5)

Com isso, concluímos que a inserção das TDICs na educação tende e tornar-se mais intensa ao passo que essas mesmas tecnologias sofrem avanços diários e somente através da disponibilidade e dedicação dos profissionais atuantes na área da educação é que o uso adequado destas ferramentas dentro e fora de aula pode se tornar, finalmente, regular no ambiente educacional, isto é, a prática

educacional, pode ser “atualizada” diante dos mais variados recursos que hoje em dia encontram-se a disposição de todos que as busquem e cabe aos esforços mútuos de alunos, pais, professores, diretores, servidores e inclusive/principalmente dos governantes, a promoção e utilização adequada das TDICs no sistema de ensono/aprendizagem.

4. REFERÊNCIAS

ADELL, J. Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, n. 7, p. a007, 1 jan. 2004. Disponível em: https://doi.org/10.21556/edutec.1997.7.570. Acesso em: 17 maio 2019.

LEVICOY, D. D. TIC en Educación Superior: Ventajas y desventajas. In: Revista educación y tecnología, ISSN-e 0719-2495, Nº. 4, 2013, págs. 44-50. Disponível em: https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5072156.pdf. Acesso em: 16 maio 2019.

LÉVY, Pierre. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/franciscovargas/files/2015/ 03/LEVY-Pierre-1998Tecnologias-da-Intelig%C3%AAncia.pdf. Acesso em: 16 maio. 2019.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Editora Atlas, 1992. 4ª ed. p.43 e 44. Disponível em: https:// forumdeconcursos.com/wpcontent/uploads/wpforo/default_attachments/1553321464-Metodologia-do-trabalho-cientfico-Eva-M-Lakatos-e-Marina-de-AMarconi. pdf. Acesso em: 03 abr. 2019.

MARTINES, R. S. et al. O uso das TICs como recurso pedagógico em sala de aula. CIET:EnPED, [S.l.], maio 2018. ISSN 2316-8722. Disponível em: http://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/337. Acesso em: 06 maio 2019.

MIRANDA, G. L. Limites e possibilidades das TIC na educação. Sísifo: Revista de Ciências da Educação, ISSN-e 1649-4990, Nº. 3, 2007, págs. 41-50. Disponível em: http://ticsproeja. pbworks. com/f/limites+e+possibilidades.pdf. Acesso em: 21 abr. 2019.

MODROW, E. S; SILVA, M. B. A escola e o uso das TDICs: limites e possibilidades. Cadernos Pde, ISBN 978-85-8015-076-6, vol. 1, 2013. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoespde/2013/2013_ uepg_ped_artigo_elizabeth_santanna_modrow.pdf. Acesso em: 26 abr. 2019.

CAPÍTULO 12

PRODUÇÃO DE MODELOS ANATÔMICOS ALTERNATIVOS PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM DA ANATOMOFISIOLOGIA HUMANA E APLICAÇÃO NO ENSINO MÉDIO

UNIEDUSUL
EDITORA

CAIO HEITOR VIEIRA MELO
Universidade do Estado do Pará

THACYANA VITÓRIA LOPES DE CARVALHO
Universidade do Estado do Pará

JOSÉ BENEDITO DOS SANTOS BATISTA NETO
Universidade do Estado do Pará

LIVIA CAROLINE MACHADO DA SILVA
Universidade do Estado do Pará

THIAGO MARCÍRIO GONÇALVES DE CASTRO
Universidade do Estado do Pará

TANIA DE SOUSA PINHEIRO MEDEIROS
Universidade do Estado do Pará

NATÁLIA KARINA NASCIMENTO DA SILVA
Universidade do Estado do Pará

RESUMO: O estudo do corpo humano é essencial para o processo de autoconhecimento e manutenção da saúde. O ensino da anatomia tradicionalmente foi construído através da identificação e memorização de órgãos e sistemas, porém metodologia pouco eficaz para o ensino-aprendizagem. Diante deste cenário, o uso de ferramentas educativas alternativas para o ensino da anatomia humana tornam-se fundamentais. **Objetivo**: Realizar a modelização de peças anatômicas, referentes aos sistemas urinário e reprodutor e utiliza-los como métodos alternativos e lúdicos, para construção do aprendizado da Anatomia Humana de alunos tanto do ensino básico quanto do ensino superior. **Metodologia**: Estudo descritivo, do tipo relato de experiência acerca da produção de peças anatômicas de baixo custo produzidos por discentes do curso de Enfermagem de uma Universidade Pública do interior do Estado do Pará, e posterior exposição em uma feira de profissões no ano de 2019. **Resultado e Discussão**: Da confecção do material didático, buscou-se a obtenção de um material fidedigno e coerente com a anatomia dos sistemas humanos em questão. A construção dos modelos anatômicos didáticos dos sistemas reprodutor e urinário gerou a inserção de todos os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem da anatomia e fisiologia, uma vez que as peças aperfeiçoaram o dinamismo de ensino-aprendizado, onde os acadêmicos buscaram o conhecimento de maneira independente, ou seja, foram retirados do processo passivo de estudo. Da exposição dos modelos, no evento, foram realizados experimentos práticos, que demostravam o funcionamento e localização anatômica dos órgãos, utilizando as peças construídas. Foi possível realizar toda a explicação fisiológica dos dois sistemas, bem como elucidar as questões e dúvidas que surgiam por parte do público-alvo. **Conclusão**: Destacamos a importância da criação de ferramentas como novas possibilidades de abordagens no processo de ensino e saúde, bem como a popularização dos temas da ciência para ampliação do conhecimento dos variados públicos participantes.

PALAVRA-CHAVE: Anatomia Humana; Educação em Saúde; Aprendizagem significativa.

ABSTRACT: Studying the human body is essential in self awareness and maintenance of health. Anatomy studies were traditionally built based on identification, cataloging and memorisation of organs and their systems, but this methodology is ineffective for the process of teaching/learning. Based on this scenario, it is clear the necessity of alternative methodologies to teach human anatomy. Objective: make anatomical modals of the urinary and reproductive systems and use it as ludic and alternative to build knowledge in human anatomy for primary students as well as high school students. Methodology: it is a descriptive study which details the experience in the production of low cost anatomical pieces and exposition in a job's fair in 2019 by Nursing students from a public university in the country side of the state of Pará, Brazil. Results and discussion: from the research and development of the models we aimed to obtain a material that is reliable and consistent with the anatomy of the human systems in question. The introduction of the reproductive and urinary systems models into a classroom/learning environment has provided a tangible and interactive learning experience for the students involved the classroom, providing an active learning environment as a posed to passive. During the exposition was possible to show in practice the function and location anatomical of the organs using the models. It was possible to carry out all the physiological explanation of the two systems, as well as to elucidate the questions and doubts that arose from the target audience. Conclusion: We highlighted the importance of creating tools as new possibilities for approaches in the teaching and health process, as well as the popularization of science themes to expand the knowledge of the various participating audiences.

KEYWORDS: Human anatomy; Health education Meaningful learning

1 INTRODUÇÃO

O Corpo Humano é um objeto de estudo fascinante por demonstrar ser uma perfeita máquina com uma exímia sincronia em funcionamento. Para o desenvolvimento das ciências, os estudos anatômicos possibilitaram o entendimento da natureza complexa dos componentes do Corpo Humano e suas funções. Assim o estudo do corpo humano auxilia o processo de autoconhecimento, promovendo a manutenção da saúde e desconstrução de barreiras, medos e tabus sociais (CAVALCANTI, *et al.*, 2020).

A Anatomia Humana, juntamente à fisiologia, são áreas do conhecimento que desde os primórdios exerceram singular curiosidade, por conta da busca pela compreensão das formas e funções do organismo humano (SILVA *et al.*, 2018). São disciplinas de base para todos os cursos superiores da área da saúde, assim como, também são preconizadas pela Base Nacional Comum Curricular, competências que o estudante deve adquirir ao longo do processo de aprendizagem, ainda no ensino básico (BRASIL, 2018).

Tais competências, determinam indiretamente o estudo do corpo humano, através dos conteúdos de Ciências da Natureza, conceituando a fisiologia e anatomia humana, por meio de temas como organização celular, órgãos e suas funções, estabelecimento de relações entre os diferentes aparelhos e sistemas, corpo e o ambiente, e conduzindo o estudante à integridade e homeostase do corpo humano, ou seja, o pleno estado dinâmico de saúde (CAVALCANTI *et al.*, 2020). Com isso, ao completar

esta etapa de formação o estudante deve ser capaz localizar órgãos, interpretar as funções vitais do organismo humano, bem como processos de reprodução e desenvolvimento (RIBEIRO, 2019).

A anatomia e a fisiologia são vistas como um desafio à docência, devido à complexidade das nomenclaturas, diversas funções exercidas pelos sistemas e, por muitas vezes, a dificuldade de visualização das estruturas, principalmente em aulas práticas, o que dificulta o entendimento para a maioria dos discentes (ARAUJO JUNIOR *et* al., 2014). Validando isso, Bezerra e Brito (2012), constatam que as principais barreiras a serem transpostas são a escassez de material biológico de qualidade nas instituições e a falta de estrutura laboratorial para realização de aulas práticas.

Segundo Silva *et al*., (2018), a prática docente é ineficaz em consolidar o conteúdo apenas por meio de aulas teóricas e expositivas utilizando livros didáticos que trazem imagens estáticas e fragmentadas do corpo humano. Haja vista, que quando se emprega apenas o método passivo na sala de aula, deixa mais evidente e aprofunda a dificuldade do aluno durante o avanço dos graus escolares e acadêmicos.

Conforme o estudo de Martins, *et al*., (2012), por seguir apenas o modelo convencional o estudo do corpo humano tem sido aplicado de forma fragmentada, por se valer apenas de artifícios decorativos, sem a correlação na aprendizagem com as demais interações biológicas, tão pouco a interpretação e criação de meios para intervir na sua realidade. Visto que a dinâmica social contemporânea necessita abordagens inovadoras baseadas nas matrizes do processo educativo (BRASIL, 2018).

Tendo em vista, esse contexto relatado, uma alternativa é a utilização de materiais didático-pedagógicos alternativos (Kits) como instrumentos auxiliares, configurando uma prática pedagógica mais atraentes e motivadoras aos alunos, uma vez que o baixo custo e a facilidade de obtenção tornam as aulas mais dinâmicas, acessíveis e envolvente aos participantes.

Nessa perspectiva, para a realização do ensino da Anatomia Humana, estudos mais detalhados, em se tratando das formação dos profissionais da saúde, onde se torna essencial a visualização de estruturas cadavéricas humanas, dissecadas, devidamente preservadas e com qualidade aceitável a fim de obter melhores percepções, com a possibilidade de observar em ricos detalhes o formato, dimensão e disposição dos sistemas e órgãos que os compõem (DANGELO; FATTINI, 2011). Entretanto tais peças anatômicas são de difícil acesso por parte da coordenação das instituições, havendo uma demanda burocrática, alto custo financeiro e princípios legais e éticos (MOURTHÉ FILHO *et al*., 2016).

Em vista disso, a utilização de meios alternativos é essencial para facilitar o processo de aprendizagem, através de recursos didáticos audiovisuais, ferramentas computacionais, práticas em sala de aula e laboratório, bem como atividades externas, buscando até mesmo com o próprio livro didático, quando bem utilizado, transformar as experiências de aprendizado (LOPES; PLATZER, 2013).

Duso *et al*., (2013), afirmam que estratégias didáticas, como exemplo a modelização, é creditada como um método de ensino promissor ao ensino e aprendizagem de diversos temas, dentre eles a saúde; anatomia e fisiologia por propiciar uma dinâmica com reflexões, debates e participação ativa

dos estudantes no processo de aprendizagem, estimulando a criatividade, a interatividade, a capacidade de decisão e a pesquisa.

Logo, o uso de modelos didáticos é um dos métodos alternativos que o professor pode trabalhar para contornar as dificuldades no ensino de Anatomia Humana durante as aulas, com criatividade na elaboração de materiais de baixo custo e fácil obtenção proporcionando conteúdos agradáveis e favoráveis à construção de conhecimentos pelos alunos (ALEXANDRE *et al*., 2017; SILVA *et al.*, 2018).

Dessa forma, as propostas didáticas são de fundamental importância para tratar do tema, sobretudo o uso de inovações no ensino de Ciências e Biologia, em todos os graus de ensino. Considerada por Bezerra e Brito (2012), como a maneira mais eficaz de buscar novas soluções para velhos problemas de ensino e aprendizagem. Tais soluções se tornam viáveis por adquirir variadas versões e por se tratar de modelos tecnológicos que são de fácil acesso e simples desenvolvimento buscando a interação dos alunos às disciplinas de anatomia e fisiologia humana.

Tendo em vista o papel relevante das ações de promoção em saúde e educação em saúde para alunos dentro de ambientes de aprendizado, a propensão de produção e aplicação de saberes destinado ao desenvolvimento humano auxilia no fortalecimento da relação escola e saúde e integração acadêmica com a sociedade a partir de metodologias alternativas para abordar aspectos sobre como ter uma vida saudável, além de medidas profiláticas para doenças que para contribuir com o processo de ensino aprendizagem (FONSECA, LISBOA, MARISCO, 2020).

O objetivo deste trabalho é relatar a experiência, referente ao desenvolvimento da modelização didática aplicada no ensino e aprendizagem dos sistemas urinário e reprodutor, produzidos por alunos do curso de Enfermagem da Universidade do Estado do Pará e utiliza-los como forma de divulgação e popularização da ciência para alunos do Ensino Médio.

2 RELATO DE EXPERIÊNCIA

O presente trabalho trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência acerca da produção e exposição de peças anatômicas por acadêmicos do 3º semestre do curso de enfermagem de uma Universidade Pública do interior do Estado do Pará. Estas ações estiveram vinculadas a disciplina Anatomia Humana, funcionando como atividade prática.

Na cidade de origem destes acadêmicos, durante o mês de maio de cada ano, acontece uma feira de profissões, na qual cada curso das universidades do município formula exposições para apresentarem suas grades curriculares e, consequentemente, despertarem o interesse de alunos do ensino médio em adentrarem nessas instituições. Neste ano, a II Feira de Profissões de Tucuruí foi realizada no dia 31 de maio de 20119, no Salão Dom José Elias na Matriz de São José, com a parceria das universidades públicas do município de Tucuruí; Universidade do Estado do Pará, Universidade do Federal do Pará e o Instituto Federal do Pará, junto à Paróquia Matriz e a Prefeitura de Tucuruí.

Nesse contexto, os acadêmicos de enfermagem, deste relato, ficaram responsáveis em apresentar a disciplina "Anatomia Humana". Deste modo, juntamente com a docente responsável pela matéria, os discentes planejaram e construíram peças anatômicas, em isopor, do sistema fisiológico urinário e reprodutor feminino e masculino.

A escolha desses dois sistemas adveio de sorteio, umas das etapas da atividade. Os demais sistemas foram abordados por outros acadêmicos, com diferentes formas de apresentação, justamente para ampliar o interesse do público alvo pelo ensino superior, como uma forma de fazer ciência e agregar valores fundamentais ao seu aprendizado. A produção dos modelos foi realizada pelos próprios alunos, que utilizaram os seguintes materiais: isopor, tintas, canetas, escalpes e cateteres.

No que diz respeito ao processo de confecção, os isopores foram devidamente esculpidos e pintados e os escalpes e cateteres foram usados para simularem vasos sanguíneos, tornando as peças mais realistas e deixando a apresentação mais dinâmica e funcional. Ademais, foram construídas quatro peças, que demostravam os rins, a bexiga, as glândulas mamárias femininas, a vagina e o pênis.

Com as peças finalizadas, estas foram expostas durante a feira de profissões do município. No evento, foram realizados experimentos práticos, que demostravam o funcionamento e localização anatômica dos órgãos, utilizando as peças construídas. Foi possível realizar toda a explicação fisiológica dos dois sistemas, bem como elucidar as questões e dúvidas que surgiam por parte do público-alvo.

3 RESULTADOS

As peças foram fabricadas em duas etapas, o primeiro momento foi dedicado **à** confecção dos moldes e o processo de esculturação das estruturas anatômicas. Os moldes consistiam em desenhos feitos em papel A4 que foram baseados nas imagens encontradas no Livro de anatomia humana (Atlas de Anatomia Humana NETTER, 6ª ed., 2015), essa ferramenta foi utilizada a fim de manter a autenticidade das estruturas e auxiliar na precisão dos traços que seriam feitos no isopor durante a modelagem das peças. Após a confecção dos protótipos, iniciou-se a construção das estruturas utilizando o isopor, onde os órgãos foram devidamente desenhados e contornados para facilitar no corte das peças, que foram feitos com a ajuda de um estilete. Depois de cortados, os exemplares foram lixados para garantir um melhor acabamento nas bordas e contribuir com a adesão da tinta no material utilizado.

A segunda fase foi exclusivamente dedicada **à** colorização e montagem dos mecanismos interativos, devido à complexidade dos processos. A pintura foi realizada utilizando tintas para tecido de cores distintas e vívidas, para aumentar o contraste entre as estruturas do sistema e melhorar a visualização destas pelo público, também foram utilizados nesse processo pincéis de vários tamanhos, incluindo pinceis de precisão para realizar traços específicos no contorno das peças, desenhar partes mais delicadas como vasos sanguíneos e utilizar técnicas de texturização da estruturas para que elas pudessem adquirir um tom mais realista como mostra nas **figuras 1 e 2**.

Figura 1 e 2- Peça alusiva ao Sistema Reprodutor feminino e seus órgãos acessórios.
Fonte: Arquivo pessoal.

Após o fim desse processo, as peças precisaram de um tempo para a secagem, que ocorreu de maneira natural. Com os modelos devidamente secos, deu-se inicio a montagem dos mecanismos interativos, nesse momento foram utilizados materiais como equipos, que simulavam os vasos que irrigam os rins, além de exemplificarem também os ureteres e a uretra; foram usados também seringas com água tingida que simulariam o sangue antes e depois da filtragem pelos rins e também a urina advinda desse processo, que fica armazenada na bexiga até ser eliminada como está exemplificado na **figura 3**.

Figura 3- Peça interativa referente ao Sistema Urinário Humano.
Fonte: Arquivo pessoal.

Posteriormente a confecção, as peças foram expostas na feira de profissões de Tucuruí-FE-PROTUC ocorrida dia 31 de maio de 2019, das 08h às 21h, esse evento é realizado anualmente no município e conta com a participação das instituições de ensino superior da rede publica e privada, sendo que no ano em questão a organização ficou por conta dos discentes e dos coordenadores dos cursos da Universidade Federal do Pará, Universidade do Estado do Pará e do Instituto Federal do

Pará, em parceria com a paróquia Matriz São José, se cedeu o local para as exposições. Por se tratar de um evento vocacional, teve como publico alvo os estudantes de ensino médio matriculados nas instituições locais, na faixa etária de 15 a 20 anos. Compareceram, em média, 200 pessoas, sendo elas estudantes da Escola Estadual de Ensino Médio (EEEM) Rui Barbosa, Colégio Osvaldo Cruz, EEEM Raimundo Ribeiro de Souza, além dos próprios professores e alunos de alunos de rede privada de ensino.

No que tange a interação do público diante da exposição das peças fisioanatômicas, os principais comentários foram voltados aos detalhamentos das estruturas com a representação de "estruturas que nunca haviam visto" ou que "tinham visto apenas nos livros" haja vista que se tratam de órgãos e processos apenas citados em sala de aula ou mostrado apenas em imagens, devido a carência de materiais. Os participantes demonstraram muito interesse no que diz respeito aos sistemas e suas funções e ao serem mostradas as dinâmicas fisioanatômicas com a apresentação das peças, surgiam questionamentos ligados aos processos exercidos por eles, principalmente a reprodução e agravos patológicos que afetam os sistemas reprodutor e urinário.

Questionamentos sobre os processos de filtragem realizado pelos rins foram os mais observados, devido a interatividade da peça que abordava esse sistema. Entretanto, a demonstração das estruturas também abriu espaço para resolução de outras dúvidas, principalmente sobre aborto e temas relacionados à sexualidade, o que possibilitou a ocorrência de uma discussão entre os mediadores e os participantes da exposição, gerando um maior entendimento dos assuntos em questão. De maneira geral, foi possível identificar que os participantes obtiveram um bom aprendizado durante a exposição, pois se mostraram capazes de debater de maneira satisfatória sobre o conteúdo da exposição.

4 DISCUSSÃO

Durante a realização da primeira etapa do projeto foi possível perceber que a construção dos modelos anatômicos didáticos dos sistemas reprodutor e urinário gerou uma grande mobilização e participação dos acadêmicos na atividade, além da maior inserção deles no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que para a obtenção de um material fidedigno e coerente com a anatomia dos sistemas humanos em questão, seria necessária a execução de diversas pesquisas sobre o tema, bem como estudos aprofundados acerca das múltiplas estruturas que compõe esses sistemas e suas respectivas funções.

A partir disso, podemos observar que a fabricação dessas peças aperfeiçoou o dinamismo de ensino-aprendizado dos estudantes envolvidos, uma vez que estes foram instigados a buscarem o conhecimento de maneira independente, ou seja, foram retirados do processo passivo de estudo. Pesquisas como a de Moraes, Schwingel e Júnior (2016), concluem que a construção de materiais didáticos como maquetes, pinturas, dentre outros, são recursos de extrema importância no contexto educacional, pois estes conseguem capturar a atenção do discente, ampliando sua visão sobre os assuntos abordados e contribuindo com a melhora da capacidade de retenção de conhecimento.

Seguindo o processo de construção das estruturas, observou-se que as confecções foram reproduzidas de maneira autentica, apresentando riqueza de detalhes e cores, além de possuírem mecanismos interativos que serviriam de estimulo ao aprendizado, dessa forma consideramos que as peças possuem potencial para serem utilizadas como ferramenta de auxilio em aulas de anatomia humana. Reforçando essa ideia, Silva *et al.,* (2017) mostra em seu estudo que a criação desses instrumentos se caracteriza como alternativa para a obtenção de peças que possam substituir o material cadavérico, método que vem sendo bastante utilizado na atualidade.

Vale ressaltar que todo o material utilizado para a fabricação dos modelos anatômicos é de baixo custo e fácil acesso, tais como: isopor, tintas e canetas coloridas, pincéis; materiais hospitalares como equipo, agulhas e seringas, fator que facilita o desenvolvimento dessas ferramentas por acadêmicos ou docentes. Da mesma forma, a pesquisa desenvolvida por Cunha *et al.*, (2017) reafirma que a construção de maquetes humanas e modelos anatômicos de alta qualidade podem ser concluídos com um custo relativamente baixo, fazendo uso de materiais simples ou reutilizáveis como os que foram utilizados nesse estudo.

Observou-se um grande interesse dentre os participantes da feira, frente à funcionalidade, tanto do corpo humano, quanto da interatividade com os modelos fisioanatômicos. Assim, as peças geraram curiosidade sobre o tema abordado e abriram espaço para a resolução de perguntas e debates acerca da utilidade dos órgãos dos sistemas em foco. Corroborando o fato observado, o estudo desenvolvido por Silva *et al.*, (2018) evidenciou que o uso desses modelos possibilita a aquisição do conhecimento mais facilmente pelos alunos, já que a aprendizagem da anatomia humana necessita de um estudo diferenciado para a memorização da localização dos múltiplos órgãos. Nesse sentido, estimulam o interesse e participação nas atividades desenvolvidas e também auxiliam no desenvolvimento de habilidades criativas.

Complementando os fatos supracitados, a pesquisa de Silva *et al.,* (2017) mostrou que a confecção desses equipamentos se sobressaem em relação a utilização de outras ferramentas como vídeos; diagramas ou desenhos no ensino da anatomia humana, devido a maior possibilidade de interação entre o aluno e os objetos utilizados, além de ser um material de fácil manuseio e transporte, podendo ser apresentados diversas vezes com diferentes públicos, evidenciando então que esses mecanismos possuem um grande potencial instrutivo.

Felizmente, podemos dizer que a escolha pela construção dos modelos anatômicos foi assertiva, dado que os estudantes do ensino médio se mostraram atraídos e interessados e, ao final de cada exposição, afirmavam que haviam gostado e que estavam interessados em aprender mais.

De maneira geral, todos os processos que envolveram a construção desse estudo, desde a confecção dos modelos até o momento da exposição destacaram a importância da criação dessas ferramentas no processo de ensino a saúde, pois mediante a essa elaboração foram adquiridos conhecimentos ímpares sobre as temáticas abordadas, além de possibilitar uma grande dinâmica entre o educando e o educador, o que facilita o processo de compartilhamento de conteúdos e experiências, abrindo novas possibilidades de abordagens para facilitar o ensino de disciplinas complexas. Podendo

assim, facilitar o processo educacional sobre a anatomia, bem como promover a popularização dos temas da ciência e ampliar o conhecimento dos variados públicos participantes.

5 CONCLUSÃO

Levando em consideração que a disciplina de Anatomia Humana é uma das que mais chamam atenção dos indivíduos que irão adentrar no curso de enfermagem, e que o objetivo do evento foi justamente esse, de atrair alunos do ensino médio, fez-se necessário que a demonstração da matéria acontecesse de forma lúdica, dinâmica e chamativa. Por conseguinte, a construção das peças anatômica foi a alternativa mais viável para a atração dos estudantes.

A partir do exposto, conclui-se que a utilização do material didático foi uma importante estratégia, pois, trabalhar com atividades lúdicas desperta maior interesse nos participantes e envolve a atenção dos mesmos, consequentemente oferece ao preceptor maior participação dos ouvintes, além de propiciar um ambiente descontraído, deixando-os à vontade e favorecendo a compreensão dos mesmos acerca dos assuntos abordados. Por fim, o trabalho desenvolvido com participação de todos trouxe um melhor entendimento do tema referido, facilitando a atuação do sujeito propagador do conhecimento, visto que toda a eficácia de sua ação gira em torno da mediação, buscando como finalidade completa satisfação e resultados positivos.

6 REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, J. S.; MENDONÇA, V. A.; MENDONÇA, M. C. F. B. Construção de modelos didáticos para o ensino de ciências: sistema urinário. **Experiências no Ensino de Ciências**, v, 12, n. 7, p. 100-107, 2017. Disponível em: http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID425/v12_n7_a2017.pdf. Acesso em: 16 jul 2020.

BESERRA, J. G.; BRITO, C. H.. Modelagem didática tridimensional de artrópodes, como método para ensino de ciências e biologia. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência & Tecnologia**. v. 5, n. 3, p. 70-88, dez. 2012. DOI: 10.3895/S1982-873X2012000300005

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Ministério da Educação: Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 18/05/2020.

CAVALCANTI, R. S. *et al*. O Ensino de Anatomia Humana em Escolas Públicas de Sergipe como Projeto de Extensão Universitária. **Braz. J. of Develop.,** Curitiba, v. 6, n. 7, p. 45974-45986 jul. 2020. DOI:10.34117/bjdv6n7-284. ISSN 2525-8761.

DANGELO, J. G.; FATTINI, C. A. **Anatomia humana sistêmica e segmentar**. 3. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2011.

DUSO, L. *et al.*. Modelização: Uma Possibilidade no Ensino de Biologia. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 15, n. 2, p. 29-44. 2013. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1983-21172013150203. Acesso em: 12 de out. 2019.

FONSECA, I. R.; LISBOA, D. K. M. MARISCO, G**.** Estratégias didáticas alternativas sobre educação em saúde destinadas a estudantes da educação básica. **Braz. J. of Develop.,** Curitiba, v. 6, n. 6, p. 39360-39370, jun. 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n6-470.

LOPES, M. M.; PLATZER, M.B.. O USO DE RECURSOS DIDÁTICOS COMO ESTRATÉGIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA. **Revista Uniara,** v.16, n.1, p. 173-182. jul. 2013.

MARTINS, I. P. *et al.* (Org.). Explorando...: A complexidade do corpo humano: guião didático para professores. 2012. Lisboa: Direção Geral de Educação. Disponível em: http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Basico/Documentos/explorando_complexidade_corpo_humano.pdf. Acesso em: 01 nov. 2019.

MOURTHÉ FILHO, A. *et al.* Refletindo o ensino da anatomia humana. **Enfermagem Revista**, Belo Horizonte, v. 19, n. 2, p. 169-175, 2016. Disponível em:<http://periodicos.pucminas.br/index.php/enfermagemrevista/article/view/13146>. Acesso em: 16 jul. 2020.

RIBEIRO, D. H. M. Uso de recursos digitais no ensino de fisiologia humana: ferramentas para consolidação do conteúdo. 2019. 46 f., il. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia)—Universidade de Brasília, Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Biologia Celular, Programa de Pós-graduação stricto sensu em Ensino de Biologia em Rede Nacional Brasília, 2019. Disponível em: https://repositorio.unb.br/handle/10482/38458. Acesso em: 18 jul. 2020.

SILVA, T. R.; *et al*. CONSTRUÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA FERRAMENTA PARA FACILITAR A APRENDIZAGEM DO SISTEMA URINÁRIO. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.15, n.28, p.1385-1397, 2018.

CUNHA, C. M. Q. *et al*. Montagem e aplicação de modelo de baixo custo de dissecção venosa. **Revista de Medicina**, [S.L.], v. 96, n. 4, p. 220-224, 22 dez. 2017. Universidade de Sao Paulo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBiUSP. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/130958/136658. Acesso em: 24 jul. 2020.

MORAES, G. N. B.; SCHWINGEL, P. A.; SILVA JÚNIOR, E. X.. USO DE ROTEIROS DIDÁTICOS E MODELOS ANATÔMICOS, ALTERNATIVOS, NO ENSINO-APRENDIZAGEM NAS AULAS PRÁTICAS DE ANATOMIA HUMANA. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, [S.L.], v. 11, n. 1, p. 223-230, mar. 2016. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educacao. Disponível em: https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/7305/5709. Acesso em: 24 jul. 2020.

NETTER, Frank H. Atlas de anatomia humana . 6. ed., **Saunders Elsevier**, 2015.

SILVA, I. R. N. *et al*. PRODUÇÃO DE MODELO DIDÁTICO EM OSTEOLOGIA DO MEMBRO INFERIOR: facilitando o estudo anatômico. **Revista Campo do Saber**, [S.I], v. 4, n. 6, p. 45-47, dez. 2018. Disponível em: http://periodicos.iesp.edu.br/index.php/campodosaber/article/view/191/168. Acesso em: 24 jul. 2020.

SILVA, Y. A. *et al*. CONFECÇÃO DE MODELO NEUROANATÔMICO FUNCIONAL COMO ALTERNATIVA DE ENSINO E APRENDIZAGEM PARA A DISCIPLINA DE NEUROANATOMIA. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, [S.L.], v. 12, n. 3, p. 1674-1688, set. 2017. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educacao. Disponível em: https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/8502/6755. Acesso em: 24 jul. 2020.

CAPÍTULO 13

A CONSTRUÇÃO DE UM PROCESSO INVESTIGATICO PELA ARTE NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: ENLACES ENTRE TEORIA E PRÁTICA

UNIEDUSUL
EDITORA

ELIZANDRA SIRLEI DEL ZOTTO RITTER
Instituto Federal Sul-rio-grandense Charqueadas/RS

PATRICIA THOMA ELTZ
Instituto Federal Sul-rio-grandense Sapucaia do Sul/RS

RESUMO: Este estudo vincula-se ao Programa de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica – Profept, desenvolvido no âmbito dos Institutos Federais do Brasil, ao passo em que trata das discussões realizadas através da proposta de pesquisa: Movimentos juvenis: a revitalização de espaços de convivência pela Arte como forma de resistência. A referida pesquisa desenvolveu-se com alunos do Curso Técnico Integrado em Eventos do Instituto Federal Sul-rio-grandense - IFSul, campus de Sapucaia do Sul/RS e tem nos universos juvenil e da educação profissional e tecnológica os subsídios necessários para uma compreensão sobre formação omnilateral que potencializa processos formativos para a efetiva vida cidadã. Nesta perspectiva, descrevem-se a metodologia através da qual a proposta de pesquisa foi sendo construída ao longo do processo, assim como os interstícios que possibilitaram a conquista de dados para análise e resposta aos questionamentos propostos pela pesquisadora. Neste contexto, a Arte, como ferramenta de intervenção efetiva de realidades**,** através de uma proposição didático-pedagógica**,** mostrou-se como área de conhecimento necessária aos processos formativos que consideram o sujeito em sua integralidade. Na educação profissional e tecnológica, conforme este estudo, os movimentos relacionados à Arte movimentaram uma efetiva transformação estética de cotidiano.

PALAVRA-CHAVE: Educação profissional e tecnológica. Arte. Formação Omnilateral.

ABSTRACT: This study is linked to the Master's Program in Professional and Technological Education - Profept, developed within the scope of the Federal Institutes of Brazil, while dealing with the discussions carried out through the research proposal: Youth movements: the revitalization of spaces for coexistence through Art as a form of resistance. This research was carried out with students from the Integrated Technical Course in Events of the Federal Institute of Rio Grande do Sul - IFSul, campus Sapucaia do Sul / RS and has in the youth and professional and technological education universes the necessary subsidies for an understanding about omnilateral training that enhances formative processes for effective citizen life. In this perspective, we describe the methodology through which the research proposal was being built throughout the process, as well as the interstices that enabled the acquisition of data for analysis and response to the questions proposed by the researcher. In this context, Art, as a tool for effective intervention of realities, through a didactic-pedagogical proposition, proved to be a necessary area of knowledge for the training processes that consider the subject in its entirety. In professional and technological education, according to this study, the movements related to Art moved an effective aesthetic transformation of everyday life.

KEYWORD: Professional and technological education. Art. Omnilateral formation.

1 INTRODUÇÃO

A Área de Ensino da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), no Brasil, na sua proposição multidisciplinar, promove a possibilidade para que um pesquisador possa expressar, no âmbito de sua investigação, anseios de sua própria trajetória pessoal. Logo, ao perfazermos um caminho direcionado à investigação sobre processos educativos e, portanto, formativos, incitamos a condição humana de se autoconstituir e autoconstruir em sociedade, no coletivo. Através do emaranhado longilíneo do ensino, dentro e fora da escola, experienciamos descobertas sobre o sujeito complexo, em toda sua integralidade. E durante os processos investigativos desenvolvidos, criam-se produtos educacionais capazes de intervir em realidades e provocar transformações (BRASIL CAPES, 2017).

Na percepção da importância das experiências à formação humana, atrevo-me a redigir o seguinte parágrafo em primeira pessoa, já que retrata um movimento preponderante quanto a minha qualificação pessoal e profissional. Os processos educativos e formativos aos quais fui exposta me trouxeram até esta etapa de vida e foram condicionantes quanto a escolhas e perspectivas investigativas:

Não foi Pollock, Kandinsky ou mesmo Frida Kahlo que me inspiraram a conhecer as artes, nem tampouco Paulo Freire quando, tão peculiarmente, assume o processo de ensino e aprendizagem como uma relação de interdependência entre sujeito e seu meio. Vim a conhecê-los mais adiante. Por hora venho confessar que aprendi o valor da escola e dos profissionais em educação acompanhando minha mãe, servente merendeira de uma escola estadual, em sua batalha diária para sustentar sua filha após o rompimento doloroso de um matrimônio. Minha formação acadêmica em Arte educação pela Universidade Feevale/Novo Hamburgo/RS, possibilitou-me o conhecimento sobre a relevância cultural dos povos e a diversidade cultural emanada na dinâmica social dos sujeitos. Nos momentos de aula prática que se davam no ateliê do Hospital Psiquiátrico São Pedro em Porto Alegre/RS, sob as lições afetuosas e sábias de Nise de Oliveira, descobri a minha verdade. E, além disso, a minha força potencializada por essa exclusividade de ser eu. Através da sensibilização do olhar e da relevância da estética dos pequenos detalhes, aprendi sobre a capacidade da motivação apesar do infortúnio, da oportunidade apesar do descaso e da proficiência apesar do tempo. Nada mais me fez pequena e incapaz desde então, mesmo que eu precisasse remar por correntezas, ainda assim seria pertinente, ainda assim seria em prol de um bem maior, o bem comum. Continuo uma batalha individual, mas não mais solitária, porque a Arte habita em mim. Essa Arte, utilizando a poesia de Lenine, me trouxe “um pouco mais de alma”. E, indo além disso, potencializou meus valores políticos e morais que evidenciam a ocupação dos espaços e do tempo como uma forma de resistência e da manutenção da herança multicultural do humano em seu mundo. Porque através desta herança nos fazemos caminhantes, perspicazes e históricos. Nos percebemos diversos e singulares. Nos constituímos coletivo e conjuntos. Em transformação e transformadores.

A investigação que se reverencia neste estudo trata da relevância de uma formação omnilateral do sujeito capaz de prepará-lo à vida e a relevância da Arte educação neste processo formativo. Isto

porque as possibilidades de comunicação, movimentadas através da expressão artística e da estética do cotidiano humano, podem qualificar as formas com as quais os sujeitos se empoderam de sua própria forma de vida. Assim, manifestam interesses da coletividade e resistem a processos de alienação que intensificam as desigualdades sociais.

Este estudo busca descrever a forma como todos os processos metodológicos desenvolvidos foram capazes de colaborar e elucidar as discussões presentes na pesquisa intitulada Movimentos Juvenis: a revitalização de espaços de convivência pela Arte como forma de resistência. Pesquisa esta desenvolvida no âmbito do Programa de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica – Profept pelos Institutos Federais do Brasil.

Ainda, como uma proposta de intervenção pedagógica direcionada à etapa do Ensino Médio profissionalizante, os objetivos propostos neste estudo tratam de apresentar a análise sobre os movimentos juvenis e sua relevância para com a transformação de seu próprio meio, a partir da identidade juvenil. A análise dos dados, neste contexto, além de vincular-se à pesquisa acadêmica a ponto de demonstrar uma efetiva transformação do cotidiano dos próprios sujeitos envolvidos no processo, reforça a necessidade da valorização de processos formativos omnilaterais na etapa do Ensino Médio profissionalizante, em defesa da escola pública e de qualidade.

2 APRESENTANDO A PROPOSIÇÃO DE PESQUISA

A pesquisa acadêmica da qual decorrem os procedimentos metodológicos e de análise de dados a serem apresentados na sequência deste estudo trata-se da compreensão dos movimentos juvenis a partir de um projeto de revitalização de um espaço público de convivência pela Arte no Instituto Federal Sul-rio-grandense - IFSul, campus Sapucaia do Sul/RS. Projeto este desenvolvido junto e pelos alunos do terceiro ano do Curso Técnico Integrado em Eventos daquela instituição de ensino. Todos os desmembramentos decorrem da pesquisa intitulada Movimentos juvenis: a revitalização de espaços de convivência pela Arte como forma de resistência.

Nos movimentos que percorrem os entornos histórico-sócio-culturais aos quais nos encontramos expostos na contemporaneidade, torna-se efetiva a busca pelo entendimento dos processos que desencadeiam determinadas dinâmicas sociais. Na proposição do Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica - Profept trabalha-se na evidência de uma equidade social promovida através de uma educação consciente, gratuita e de qualidade. Os Institutos Federais do Brasil também possuem uma proposta formativa omnilateral através do Ensino Médio Integrado. Esta proposição reconhece a integralidade do sujeito e a relevância das diversas áreas do conhecimento à potencialização formativa para uma efetiva vida cidadã, além de uma incursão do mundo do trabalho de forma responsável e consciente em seus múltiplos aspectos. Também reconhece os jovens como produtores de cultura social, de história, com perspectivas sobre uma efetiva transformação e equidade social (PPI IFSUL, 2015; PPC TÉCNICO EVENTOS, 2017).

Reconhecendo todo esse contexto, objetivos e espaço de pesquisa se alinham na forma de constituírem-se como subsídios para a compreensão da relevância da Arte na educação profissional e tecnológica em uma proporção formativa omnilateral. Para tal, os procedimentos metodológicos tornam-se determinantes à busca pela resolução dos questionamentos propostos pela investigação.

3 CONSTRUINDO UMA INVESTIGAÇÃO JUNTO À EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: PROCESSOS METODOLÓGICOS DETERMINANTES

O movimento realizado durante a investigação, no campo das Ciências Sociais, adotou uma abordagem qualitativa de pesquisa ao ponto em que reconheceu a realidade como dependente da consciência do sujeito, sendo constituída a partir de um processo histórico-social. Desta forma, investigado e investigação produziram, intrínsecos em um processo científico com rigor ético, determinado valor e ideologia. Diferentemente de uma abordagem positivista, esta investigação retomou a perspectiva hermenêutica que atrela experiência humana ao seu contexto sócio-cultural. Logo, as formas de análise sobre o objeto de pesquisa estariam contextualizadas a partir de diversas dimensões: individual, social, política, cultural, histórica. (GONDIM, 2002). Nesta proposição de um estreitamento entre a produção científica e a aplicação do conhecimento em sociedade pleiteou-se a transformação social.

Para tal, a investigação se desenvolveu no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul), campus Sapucaia do Sul/RS, junto aos alunos do terceiro ano do Curso Técnico Integrado em Eventos, após apresentação de projeto de pesquisa e devida autorizações pertinentes. O mesmo projeto de pesquisa fora enviado ao Conselho de Ética em Pesquisa através da Plataforma Brasil e aprovado, para início de atividades, pelo Comitê de Ética da Universidade Feevale/RS.

Neste encaminhamento, direcionado à etapa do Ensino Médio profissionalizante, esta pesquisa também se caracterizou como um estudo de campo. Este por sua vez, partiu da motivação da pesquisadora na perspectiva de sua trajetória acadêmica através dos estudos em Arte educação, na compreensão dos processos sócio-culturais que se instalam em cada contexto humano, deferindo valor a sua complexibilidade de dimensões.

De forma teórica e bibliográfica, pesquisadores em educação profissional e tecnológica: Saviani, Frigotto, Nosella, que se apoiam nos referenciais de Marx e Gramsci, subsidiaram a investigação. Tratando dos conceitos de interculturalidade, estética do cotidiano e percepções artísticas, movimentaram-se discussões a partir de Dewey, Barbosa, Richter e Candau. Pesquisadores como Dayrell e Pais *ET ALL* auxiliaram nas percepções sobre a construção da identidade juvenil, assim como Bazzo, Linsingen e Pereira nos debates que envolveram os Estudos Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA).

Como uma proposta de investigação que envolveu a construção e a execução interventiva junto aos alunos de educação profissional e tecnológica, a etapa da análise documental se tornou relevan-

te. Logo, os documentos analisados, norteadores de processos educativos, foram o Plano Pedagógico Institucional (PPI) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul) e o Plano Pedagógico de Curso (PPC) do Curso Técnico Integrado em Eventos do IFSul Sapucaia do Sul/RS. Este último justificou-se devido a participação dos alunos na pesquisa, de forma gratuita e voluntária, embasada na consideração do curso promover a interlocução tanto da área técnica quanto da cultural na proposição formativa em eventos. Este contexto se alinhou à pretensão da pesquisadora quanto a percepções sobre interculturalidade e estética do cotidiano nos movimentos juvenis.

O instrumento para a coleta de dados aplicado à pesquisa foi o de grupos focais, já que se caracterizou como recurso que capaz de potencializar a discussão de determinado assunto de forma interacionista e participativa. (MORGAN, 1997, GIL, 2017). Como o objeto de investigação tratava dos movimentos juvenis em prol da revitalização de seu próprio ambiente de convivência, a metodologia de grupos focais abarcou percepções sobre comportamento e atitudes, modos de perceber e viver no mundo, além do resgate sobre trajetórias de vida e projetos futuros, todos devidamente contextualizados.

Para a efetivação do grupo focal, a proposta de sensibilização dos alunos a participarem da investigação se deu por intermédio do contato com as turmas de primeiro a quarto ano do Curso Técnico Integrado em Eventos do IFSul Sapucaia do Sul/RS, no início dos turnos de aula: entre os dias 02 a 13 de setembro de 2019, manhã e tarde. Cada aluno, após a comunicação da proposta pela pesquisadora, recebeu um convite impresso com informações sobre o primeiro encontro (dia 18 de setembro de 2019, às 16h45, sala 08 do IFSul Sapucaia do Sul/RS), além do objetivo e responsáveis pela mediação do processo. As perguntas que decorriam da curiosidade pelo projeto também foram explanadas pela pesquisadora neste momento de sensibilização à proposta.

Para a inscrição no grupo focal, inicialmente intitulado pela pesquisadora como “Manifestações Juvenis”, os alunos tiveram, até o dia 17 de setembro de 2019, para manifestarem interesse em formulário devidamente identificado com a proposta, disposto no balcão de recepção do próprio campus. Com a adesão de alunos do terceiro ano do Curso Técnico Integrado em Eventos, o grupo teve suas atividades iniciadas na semana seguinte.

A coleta de dados provenientes de movimentos do grupo focal desta investigação se deu a partir de um caderno de campo da pesquisadora, assim como de registros de imagens e meios de comunicação (meio eletrônico e aplicativo de conversas). A análise destes dados foi realizada segundo a perspectiva epistemológica do materialismo histórico dialético, já que esta investigação teve vínculo com bases teóricas alinhadas ao materialismo histórico. Este, como teoria de interpretação da realidade a partir de uma lógica formal sobre a superação da alienação, relaciona sujeito e objeto, na perspectiva da totalidade social: “É preciso caminhar das representações primárias e das significações consensuais em sua imediatez sensível em direção à descoberta das múltiplas determinações ontológicas do real” (MARTINS e EIDT, 2010, p. 10-11). Logo, o que se buscou, nesta análise sobre esta perspectiva, foram resultados que se mostraram na relação de sua essência para com sua prospecção no montante da realidade social.

Todas as etapas de pesquisa, provenientes dos movimentos realizados no segundo semestre do ano de 2019, pelo grupo focal "Faces do Campus" (reintitulado pelos alunos), caracterizou a constituição de um produto educacional direcionado à educação profissional e tecnológica, na proposição de um projeto de revitalização e socialização de um espaço de convivência na perspectiva sócio-cultural juvenil.

O produto educacional teve sua forma de registro através de um Diário de Campo que elencou as propostas realizadas pelos jovens na perspectiva do grupo focal, além dos assuntos debatidos ao longo do processo e seu alinhamento para com uma proposta de formação omnilateral. Contou com as imagens registradas pelos alunos e também pela pesquisadora ao longo do processo, assim como a descrição dos materiais utilizados e os espaços de encontro do grupo pelo IFSul Sapucaia do Sul. Também se elencaram as ações de socialização da proposta do Grupo Focal: Faces do Campus em ambientes acadêmicos, assim como o registro de uma mostra de fotografias apresentada em um ato de apresentação do espaço revitalizado do campus.

O produto educacional: Diário de Campo configurou-se como um recurso de consulta para a motivação de outros projetos relacionados à Arte educação na perspectiva dos movimentos juvenis e da educação profissional e tecnológica. Este documento encontra-se no Repositório eduCAPES (BRASIL PORTAL eduCAPES, 2020).

4 CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DO PROCESSO DE PESQUISA: RESULTADOS OBTIDOS

Retomando as perspectivas investigativas deste estudo que trataram da indissociabilidade entre sujeito e sua realidade social (GONDIM, 2002), a análise dos dados obtidos se deu de forma a explicar a forma como os jovens se movimentaram e manifestaram suas perspectivas quanto ao projeto de revitalização de um espaço público. Para que a questão problema fosse respondida, as sentenças de análise do estudo retomaram, junto aos referenciais teóricos mencionados na pesquisa, interlocução entre teoria e prática. Ainda, considerando uma concepção de formação omnilateral, as sentenças de análise retrataram o processo de construção de um produto a partir da interação do sujeito com sua realidade. Desta forma, chegou-se a quatro sentenças de análise em resposta à pergunta: De que modo os movimentos dos jovens, em suas dimensões sócio-culturais, podem oferecer subsídios colaborativos na revitalização e ressignificação de espaços de convivência, potencializando sua formação integral na etapa do Ensino Médio profissionalizante? São elas:

1. *O contexto social- formativo dos jovens: relações entre família, estudo e trabalho:* pautada na concepção de trabalho como princípio educativo e sua proposição na vida dos jovens, considerando aspectos de rede de apoio institucional e familiar.

2. *Percepções positivas sobre a possibilidade de transformação do contexto:* relacionadas à visão estética cotidiana dos jovens sobre sua realidade, vinculando transformações pela Arte e emoções positivas;

3. *Intersecções inerentes ao processo de trabalho:* referentes à interculturalidade expressa no espaço social institucional que conjecturou-se em uma diversidade de debates contemporâneos inerentes à vida humana e a uma formação ominalteral do sujeito juvenil;

4. *Processos de socialização dos resultados: representações da identidade juvenil:* relativos à necessidade de aceitação, valorização e socialização dentro do universo juvenil como fonte de motivação e bem estar.

4.1 O contexto social – formativo dos jovens: relações entre família, estudo e trabalho

A pesquisa desenvolveu-se no âmbito dos processos educativos da educação profissional e tecnológica, junto a alunos do Instituto Federal Sul-rio-grandense, localizado em Sapucaia do Sul/RS. Logo, o contexto formativo no qual se pautou a investigação, se apresentou ancorado a uma política pública brasileira de educação profissional (que se iniciou a partir do primeiro mandato do presidente Lula em 2003 e consolidou-se em 2008). A manobra de localização dos Institutos Federais do Brasil seguiu dimensões de cunho social, geográfico e de desenvolvimento em prol da universalização de atendimento em todo território nacional, através de uma oferta pública de educação profissional e o desenvolvimento de arranjos produtivos preexistentes.

O campus do IFSul Sapucaia do Sul/RS foi o primeiro implementado fora da cidade de Pelotas/RS, em 1996, quando ainda era uma Unidade de Ensino Descentralizada. Considerando a promoção do desenvolvimento social e a formação integral do educando, assim como a participação no desenvolvimento industrial da região, pautou-se sua localização na região Metropolitana de Porto Alegre/RS.

Considerando o IFSul Sapucaia do Sul, no alinhamento entre campo de pesquisa e objetivos de investigação, a escolha dos alunos a participarem da pesquisa se deu pelo Curso Técnico Integrado em Eventos.

Uma das hipóteses da investigação trouxe a interculturalidade como movimento de resistência na vertente do empoderamento juvenil sobre o meio através do qual ele se constitui historicamente, na compreensão às diversas culturas. Logo, através de sua proposta formativa, o Curso de Eventos tornou-se o espaço de encontro do público alvo para o desenvolvimento dos processos investigativos. Isto porque foi organizado metodologicamente de modo a fazer com que o estudante vivenciasse e ampliasse capacidades como a da percepção sobre sua historicidade e cultura, preparando-se para uma inserção no mundo do trabalho através de situações cotidianas e práticas que promovessem discussões sobre temas transversais e diversidade.

O convite para a participação na investigação se estendeu a todos os alunos do Curso Técnico Integrado em Eventos, do primeiro ao quarto ano, já que etapas diferentes do processo formativo também poderiam vir a contribuir com a pesquisa. Para tal momento investido pela pesquisadora, na sala de aula de cada turma, houve um cuidado para com a sensibilização dos estudantes pela proposta. O objetivo era a criação de um grupo focal, a se encontrar em horários distintos aos das aulas curriculares, de forma periódica, que trataria de soluções para a revitalização de espaços de convivência, no

entorno do contexto da comunidade na qual o campus se localizava. A manifestação dos jovens pelo projeto precisava ser genuína para que pudesse ter efetivamente uma continuidade. Assim, o convite foi feito de forma artesanal com as informações principais da proposta. Foi entregue aos alunos em uma pequena lata onde se encontrava, dobrado, conjuntamente a uma bala. O objetivo era de que os alunos pudessem ter uma experiência sensorial quando recebessem o convite e, aqueles que realmente se sentissem aproximados à proposta, confirmassem sua posição.

Segundo Gallo e Aspis (2009), na motivação que corresponde a um processo que incita o pensar, os objetos são fundamentais. O vínculo de acolhimento criado a partir da sensibilização pelos sentidos torna, para o sujeito, a experiência especial ao ponto de se sentirem mobilizados a seguirem para as próximas etapas do processo. Sob esta perspectiva, o resultado desta dinâmica ficou explícito na efetivação do grupo focal, composto por um grupo de quatro alunos (as) do terceiro ano do Curso Técnico Integrado em Eventos do Instituto Federal Sul-rio-grandense, campus Sapucaia do Sul/RS.

Durante o primeiro encontro do grupo na sede do campus, em uma sala de aula organizada de modo que eles se sentissem verdadeiramente acolhidos (com objetos e imagens que estimulavam à experimentação e os sentidos), expressaram sua motivação pelo projeto. Como alunos oriundos do terceiro ano, eles já se encontravam envoltos em processos de organização de diferentes eventos, mediados segundo os processos metodológicos do próprio curso. Assim, estes alunos, caracterizados em seu grupo conforme afinidades e projetos, abraçaram mais esta proposta como um esforço coletivo de colaborar com seu espaço institucional e, consequentemente, beneficiando todos os demais sujeitos que cotidianamente interagiam nestes espaços.

É imprescindível que o momento de acolhimento deste grupo de alunos seja mencionado neste estudo como primordial. Foi através daquele momento que todos os outros processos foram acontecendo. Foram nas combinações daquele primeiro encontro do Grupo Focal “Manifestações Juvenis” que a logística foi estipulada de acordo com as necessidades de todos os envolvidos.

Considerando-se que, quando o grupo se efetivou, os alunos já trouxeram sua historicidade [trajetórias de vida, ancoradas em perspectivas para o futuro], o contexto sócio-familiar precisava ser socializado e respeitado. Assim, elementos importantes se tornaram condicionantes para que a manutenção das atividades pudesse ser compreendida como processual e colaborativa ao processo formativo omnilateral que já estavam recebendo na perspectiva da educação profissional da rede federal. Isto porque a problemática deste estudo buscou responder de que modo os movimentos dos jovens em seus espaços sócio-culturais podiam oferecer subsídios colaborativos à revitalização e ressignificação destes espaços na mesma proporção em que contribuíssem a sua formação integral na etapa do Ensino Médio profissionalizante.

Para caracterização, o Grupo Focal fora composto por três alunas do sexo feminino (entre 17 e 18 anos) e um aluno do sexo masculino (17 anos). Três deles com vínculo empregatício em turno inverso ao das aulas do Curso Técnico Integrado em Eventos, sendo dois destes em estabelecimentos diretamente relacionados ao seu vínculo familiar. Logo, estes últimos demonstraram mais facilidade com a conciliação das aulas (incluindo atividades de campo e extensão, e momentos direcionados a estudos para provas e realização de trabalhos e afins) com suas formas de emprego. Todos quatro

declararam ter outras atividades consideradas, por eles, de fundamental relevância a sua vida: aulas de reforço em língua estrangeira, psicoterapia comportamental e atividades físicas. Mediante esta contextualização sócio-cultural que representava os sujeitos do Grupo Focal, percebeu-se que havia prioridades elencadas em cada discurso. Sem desconsiderar a responsabilidade sobre a manutenção dos vínculos empregatícios, ou em seu seio familiar ou externo, os jovens os definiram como temporários. Isto porque, segundo eles, além do benefício econômico que possibilitaria seus acessos a bens e modos de locomoção e lazer que desejavam, promoviam o exercício do efetivo mundo profissional. Contudo, a prioridade destes jovens, ancorados pelo apoio que recebem no contexto familiar, é o estudo. Todos manifestaram a orientação que a família fez com relação à proposta formativa dos Institutos Federais, na consideração sobre uma educação de qualidade, capaz de possibilitar o acesso deste jovens a etapas mais avançadas de formação, além de ser gratuita.

Com relação ao IFSul Sapucaia do Sul/RS, todos eram moradores da cidade e tinham facilidade de locomoção até o campus, novamente sendo impulsionados pela rede de apoio que possuíam de suas famílias. O Curso Técnico Integrado em Eventos foi uma escolha destes jovens devido ao vínculo mais próximo com futuras carreiras que desejavam seguir e/ou aptidões e habilidades que possuíam em determinadas áreas. Sem muito apreço pelas exatas, estes alunos encontraram na proposta formativa do Curso Técnico Integrado em Eventos a possibilidade de desenvolver habilidades em comunicação, recursos humanos, processos tecnocientíficos, além de beneficiarem-se de áreas como Artes, Filosofia, Sociologia e ter acesso à iniciação científica.

Considerando a prioridade dos estudos do curso, as manobras de logística encontradas pelo Grupo Focal para a realização das atividades posteriores foram encontros a serem marcados de acordo com a disponibilidade de todos. De acordo com a distribuição curricular do Curso Técnico Integrado em Eventos, estes alunos do turno da tarde, teriam um horário sem aulas discriminado às quartas-feiras, a partir de 16h45. Logo, este seria um momento fixo semanal de encontro do grupo. Contudo, no entorno de outros processos educativos, como saídas de campo e planejamento de eventos do próprio campus, por vezes, os alunos não puderam se fazer presentes ou um ou outro estava vinculado a outras propostas. Acordou-se que, envoltos em um processo formativo integral, poderiam ser fragilizados considerando uma proposta a outra (sendo todas de responsabilidade e produtivas). Logo, dia a dia, a comunicação seria realizada via aplicativo de mensagens e esta organização possibilitou que o grupo se organizasse de tal maneira a ponto de direcionar horários disponíveis, em quaisquer turnos do dia e dia da semana, para encontro e sequência das atividades.

Dentro desta organização, os encontros do Grupo Focal se deram em curtos e longos espaços de tempo, de acordo com a atividade proposta em cada um deles e em horários que se movimentavam em todos os turnos, inclusive à noite. Isto permitiu que as propostas planejadas pelos jovens pudessem ser organizadas de forma contínua e proporcional àquilo que almejavam para a revitalização do espaço de convivência escolhido.

4.2 Percepções positivas sobre a possibilidade de transformação do contexto

Uma das hipóteses da pesquisa era de que a Arte Educação, a partir da percepção da estética, potencializaria os processos formativos integrais dos alunos, ao passo em que se transpusesse através de linguagens de expressão no cotidiano. Logo, fazer a observação dos espaços de forma a se empoderar de perspectivas sobre sua revitalização conduziu os jovens a expressarem-se sobre determinado ambiente.

Considerando a constituição histórico-social e cultural dos jovens do Grupo Focal, o debate sobre os espaços passíveis de revitalização no entorno do campus (praças, paradas de ônibus e canteiros centrais) conduziu-se, de imediato, a um questionamento que definiu novos rumos ao projeto. Imersos em processos formativos do Curso Técnico Integrado em Eventos no IFSul, circulando pelos espaços de seu próprio espaço formativo, recorreram à premissa de que a prioridade das ações do grupo se iniciariam no próprio campus, já que muitos dos espaços de convivência, na visão deles, estava carecendo de um novo olhar estético. Esse olhar, para o qual eles estavam se dispondo a trabalhar, refletiria em uma estética positiva em prol do coletivo de sujeitos do cotidiano do campus.

Logo houve a decisão sobre a revitalização do espaço do Gazebo (espaço de convivência em frente à cantina do campus, com alguns bancos e vasto potencial de investimento natural; muito utilizado para socialização entre os sujeitos do campus ou em eventos realizados pelo Curso Técnico Integrado em Eventos). Para além das autorizações e materiais pertinentes à prática de revitalização, os jovens assumiram posição sobre o seu território e descriminaram necessidades e realocações dentro do espaço conforme suas próprias necessidades. Suas experiências de vida no campus providenciaram este momento de empoderamento e tomada de decisões.

Ao passo em que pleiteavam_ colocação de mesas e cadeiras, a iluminação para o turno da noite, os chás para aromatizar o ambiente, as flores para embelezar e revivar o espaço, as placas com mensagens positivas ou mesmo o conserto e renovação do que já existia_ promoviam propostas de melhoria de vida para todos aqueles que ocupam o espaço. E nesse movimento juvenil transpôs-se a identidade juvenil, caracterizada através de um projeto destinado os pequenos grupos do campus que gostam de sentar e conversar na sombra, ou aqueles imersos nas mídias sociais, ou mesmo aqueles que precisavam se alimentar entre uma aula e outra.

O processo proativo de resgate sobre cada elemento a fim de potencializar o espaço, em tempo integral, referenciava a necessidade estética que promoveria o bem estar dos jovens e assim, os motivariam a ocupar de forma mais significativa aquele espaço revitalizado. Também, no processo transformador gradual, os jovens do grupo sempre retomavam a qualificação do espaço com vistas nos momentos de socialização realizados no espaço do Gazebo relativos aos eventos produzidos por eles no Curso Técnico Integrado em Eventos. Elencaram, inclusive, nomes de professores que poderiam ser parceiros na construção de alguns elementos como arte digital, materiais de identificação do espaço, etc. Assim, o processo de ações positivas potencializou manobras de logística necessária ao sucesso do trabalho e à obtenção do produto revitalizado.

4.3 Intersecções inerentes ao processo de trabalho

Através dos movimentos juvenis, foram sendo constituídas intersecções com outros assuntos condizentes com a formação em educação profissional e tecnológica. Os estudos Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, a exemplo disso, instigaram as discussões a respeito dos materiais a serem utilizados, já que se estava agindo sobre um ambiente ao ar livre. Logo, necessidade de lixeiras para separação de lixo, toalhas para conservação das mesas, lâmpadas led e com sensor de luminosidade para economia de energia, tintas a base de água e de potencial fixador maior, etc, foram soluções encontradas pelo grupo.

No encontro de soluções possíveis e parceiros necessários para a execução de cada manobra, os alunos trabalharam na coexistência com seu meio. A Arte, por sua vez, teve papel fundamental. Para além de cores vibrantes e diversas (outra percepção sobre a identidade juvenil que é cheia de vida e faz questão de que isso seja evidenciado e reconhecido), o processo de criação de mensagens positivas pelos jovens do grupo possibilitou outros movimentos de seus pares. Ao perceberem que suas placas de mensagens positivas estavam sendo compartilhadas nas mídias sociais pelos colegas, a motivação dos jovens aumentou e a validação de seu trabalho se fez presente. Como se tirassem um peso das costas através da aprovação de seu trabalho pelos colegas. O sentimento contrário também foi manifestado: na falta de uma cobertura para o Gazebo e nos dias de calor escaldante, sua pouca utilização era discutida no turno da tarde. Por vezes, o grupo movimentou-se na perspectiva de localizar as cadeiras e mesas por baixo de arbustos para garantir que os colegas pudessem se reunir em seus respectivos grupos. Por vezes se mostraram desolados pela falta de cuidado de alguns colegas para com o espaço em processo de revitalização. Outras vezes tiveram dificuldade de aceitar que, apesar de darem água incessantemente para as plantas e desbastarem a cerca viva, o tempo se fazia implacável.

Como um trabalho de retomadas consecutivas, todo o processo exigiu envolvimento dos jovens e a mediação da investigadora para que cada etapa pudesse ser efetivamente vivenciada, constituindo-se como processo formativo destes jovens. Não somente na execução de processos artísticos, plantio ou construção do próprio pensamento criativo e sua potencialização a partir das tecnologias disponíveis; mas também na responsabilização sobre as pequenas etapas do projeto, sobre organização e processo, e sobre produto.

Ao final de todas etapas planejadas durante o processo de revitalização do Gazebo do Instituto Federal Sul-rio-grandense, campus de Sapucaia do Sul, o espaço de convivência estava revitalizado e muito diferente de quando havia sido escolhido. Os jovens, inclusive, escolheram por transpor uma arte digital de um logo criado para o Grupo Focal: Faces do Campus em um suporte. Este suporte foi exposto no espaço revitalizado de modo a validar o esforço do grupo naquele trabalho. Isto porque, com o passar do tempo, os jovens foram explanando sensações de conforto com o que estavam realizando, além de questionarem os colegas que frequentavam o espaço sobre suas próprias percepções. Os elogios, tanto dos colegas quanto de professores e servidores, foi de fundamental relevância para que a sequência de cada proposta se recolocasse como mais uma prioridade a ser concluída.

4.4 Processos de socialização dos resultados: representações da identidade juvenil

Quando Dewey (1970, 2011) trata da expressão artística como algo essencialmente humano evoca uma concepção que se alinha a do trabalho como princípio educativo em Gramsci (1975). Sujeito e objeto se alinham como elementos políticos da realidade social e cultural.

Na investidura sobre um projeto investigativo que se utiliza do sujeito juvenil e do seu meio para a mudança de uma realidade, trabalho e estudo se fundem. Na expectativa de ter muito tempo de vida, este jovem mostra-se disposto a abraçar diversas e diferentes oportunidades na vida. Manifesta anseios e as pressões que sofre sobre uma carreira promissora e rentável, de ser aplaudido por todos ao seu redor e de ter uma identidade que vá além daquela vista como transgressora pelo senso comum e que categoriza a juventude como uma fase problemática.

Os jovens do Grupo Focal "Faces do Campus" (assim se identificaram ao longo do processo) fizeram movimentos capazes de deixar sua identidade juvenil em seu meio. O Grupo Focal tornou-se espaço de expressão dos jovens e de uma escuta criteriosa da pesquisadora. Nas ações práticas, eles foram capazes de também ouvir. Assim se fez o processo de criticidade que não desconsiderou o protagonismo. Assim se deu um coletivo organizado com um objetivo comum. Assim se entendeu que toda atividade humana envolve o pensar e o fazer, a ética e a estética.

O reflexo inventivo sobre o meio acabou por movimentar não somente percepções sobre a identidade juvenil destes jovens, mas de outros sujeitos pertencentes a outros grupos, mas que também fazem parte de sua constituição sócio-cultural, como família, professores, parceiros, etc. E foi através destas considerações sobre as dinâmicas sociais que a socialização dos resultados ao findar-se o primeiro projeto de revitalização de um espaço de convivência pelo Grupo Focal "Faces do Campus" fez-se necessário. Porque foi pensado conforme as necessidades do coletivo do campus.

Subsidiamos por um projeto para a realização de um evento junto à Coordenação do Curso Técnico Integrado em Eventos do IFSul Sapucaia do Sul/RS, os jovens organizaram um *coffebreak* e uma mostra de fotografias para os colegas durante um intervalo das aulas para lhes apresentarem o espaço revitalizado do Gazebo. Fotografias estas tiradas pelos próprios jovens ao longo de todo o processo que percorreu o segundo semestre de 2019. As necessidades para o sucesso daquele evento: música, comida e a participação dos colegas. A preocupação para que muitos participassem incidiu sobre convite em rede social, organização e logística. O resultado de um evento compartilhado por muitos jovens foi a validação de todo o processo, já que, além de acontecer no espaço físico revitalizado, se fez significativo na visão dos jovens que participaram do projeto e de todos que compartilham o espaço.

A valorização se deu, também, pelo próprio IFSul que, a partir de sua Coordenadoria de Comunicação Social, publicou uma matéria a respeito da pesquisa acadêmica e o envolvimento dos alunos do Curso Técnico Integrado em Eventos na proposta de revitalização dentro do próprio campus. Os alunos também, conjuntamente à pesquisadora, apresentaram o projeto do Grupo Focal "Faces do Campus" no 8 Seminário de Educação e Tecnologia do IFSul que ocorreu de 5 a 7 de novembro de 2019 em Sapucaia do Sul/RS.

É evidente que a trajetória de pesquisa sobre os movimentos juvenis contemplou várias dimensões à perspectiva formativa dos jovens e fortaleceu enlaces de empoderamento para com seu espaço educativo. Através da perspectiva da estética de seu cotidiano, eles movimentaram processos criativos e críticos em sua realidade. Manifestaram a necessidade de agir em prol de seu próprio espaço institucional como forma de resistência ao abandono e descaso provocado pela redução de investimentos em educação que é justamente a proposta neoliberal vigente no Brasil. Desta forma, protagonizaram envolvimento e emoção junto a sua realidade e dispuseram seu universo juvenil a um serviço social que qualificou um espaço físico, a convivência significativa e novos processos de interculturalidade pela Arte.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para além dos resultados científicos obtidos através do processo investigativo em si, há uma mensuração da construção coletiva que foi constituída. Formou-se uma rede de apoio, de estudo, de prática e de afeto. Não há mais como distanciar a teoria da prática e quando isto é justamente o proposto à discussão, concluiu-se, com êxito, uma investigação que tratou do sujeito integral, do humano complexo e do coletivo necessário para uma efetiva transformação social.

Banhados em um processo formativo, proveniente de uma educação profissional pública e de qualidade, e oriundos de um contexto familiar que forma uma rede de apoio e incentivo, os jovens envolvidos caracterizaram-se como privilegiados em seus respectivos contextos. Todo este processo formativo omnilateral que os fortaleceu à inserção no mundo de trabalho, de forma protagonista e crítica, potencializa o acesso a etapas mais avançadas de formação e, consequentemente, a melhores oportunidades. É preciso que isso seja mencionado em um trabalho investigativo que trouxe por bases teóricas assuntos que vinculam a sociedade contemporânea a processos de alienação e desigualdade social.

As dificuldades emergentes ao longo do processo evidenciaram conflitos entre a organização do tempo e a execução de projetos no âmbito da Arte que demandam processos intrínsecos ao autoconhecimento dos sujeitos. Isto revelou o anseio juvenil pelo produto e uma necessidade constante de diálogo a respeito da construção em si. A indisponibilidade de alguns materiais que os jovens julgavam primordiais a determinados processos potencializou diálogos sobre outras formas de utilização dos materiais disponíveis. Nesse ponto, ficou evidente a necessidade de qualificação de alguns processos em Arte por meio de subsídios materiais, o que nem sempre é disponibilizado na escola pública. Logo, a busca por recursos, na maioria das vezes, depende da movimentação do próprio professor, o que configura-se como uma lacuna a ser preenchida a partir da valorização dos processos educativos em todo seu potencial.

Visto que o conjunto no qual a investigação se perfez contextualizou-se como uma política pública de educação profissional, as propostas trazidas a partir da pesquisa transpuseram-se como forma de resistência sobre a visão brasileira atual da homogeneidade. A construção de um produto

educacional para a educação profissional e tecnológica, no área da Arte educação, convida ao reconhecimento sobre a necessidade da interculturalidade como forma de fortalecimento de vínculos saudáveis. Vínculos estes expressos através do poder da diversidade cultural de nosso povo, para além de sua discriminação político-social.

A explanação dos procedimentos metodológicos e de análise de resultados obtidos através deste estudo permitiu o entendimento sobre o processo investigativo e seus determinantes à resolução da questão de pesquisa. Esta, por sua vez, é respondida ao passo em que os jovens mostraram-se efetivamente envolvidos em um movimento processual sobre a transformação de sua própria realidade. Assim, através da proposta de projetar e revitalizar um espaço de convivência, administraram atividades de acordo com a sua própria perspectiva juvenil, levando em consideração os colegas na proporção da significação de um espaço que elevasse as interações sociais.

Portanto, ao final da pesquisa, concluiu-se que os movimentos dos jovens em suas dimensões sócio-culturais e nas considerações dos interstícios vinculados ao contexto no qual a pesquisa se perfez, puderam oferecer subsídios capazes de potencializar a ressignificação de espaços coletivos de convivência. A partir desta constatação, não somente a estética do ambiente foi revitalizada em prol do bem estar coletivo, mas os sujeitos envolvidos direta e indiretamente no processo tornaram-se agentes deste bem estar. Logo, a Arte efetivamente complementou os processos formativos omnilaterais na etapa do Ensino Médio, inclusive no profissionalizante.

6 REFERENCIAIS BIBLIOGRÁFICOS

ANDRE, Marli. Pesquisa em educação: buscando rigor e qualidade. **Cadernos de Pesquisa**. [online]. 2001, n.113, pp.51-64. ISSN 1980-5314.

BRASIL. Ministério da Educação. Portal eduCAPES. **Diário de Campo**. Disponível em: < https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/573383>. Acesso em: 12 Ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Diretoria de Avaliação. **Documento de Área.** Ensino 2017, 2018.

DEWEY, John. **Liberalismo, liberdade e cultura.** São Paulo: Ed. Nacional/USP, 1970.

_____. **Experiência e educação.** Petrópolis: Vozes, 2011.

GALLO, S. e ASPIS, R. L. **Ensinar filosofia.** Um livro para professores. São Paulo: Atta Mídia e Educação, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborara projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2017.

GONDIM, S. M. G. Grupos focais como técnica de investigação científica: desafios metodológicos. **Paidéia,** v. 12, n. 24, Ribeirão Preto, 2012.

_____. **Quaderni del** cárcere. Edizione critica. Organização Gerratana. Turim: Einaudi, 1975.

INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE (FSUL). **Projeto Pedagógico Institucional do Instituto Federal Sul-rio-grandense.** Pelotas, 2015.

_____. **Cursos Técnicos. Eventos.** Campus Sapucaia do Sul, 2017.

Martins, L. M.; Eidt, N. Trabalho e Atividade: Categorias de análise da psicologia histórico-cultural do desenvolvimento. **Psicologia em Estudo**, n. *15*, 675-683.

Morgan, D.(1997). *Focus group as qualitative research*. **Qualitative Research Methods Series.** 16. London: Sage Publications.

CAPÍTULO 14

CONSIDERAÇÕES SOBRE A INVESTIGAÇÃO DIAGNÓSTICA INSTITUCIONAL

UNIEDUSUL
EDITORA

FRANCISCO DE ASSIS CARVALHO
Universidade Vale do Rio Verde – Unincor

SARA REGINA PAIVA VIANNA
Universidade Vale do Rio Verde - Unincor

RESUMO: Este artigo tem por finalidade compreender a avaliação psicopedagógica no âmbito escolar, a partir dos instrumentos de investigação diagnóstica, e da função exercida pelo psicopedagogo nesse contexto. Através da pesquisa bibliográfica de abordagem qualitativa, verificou-se na literatura disponível que a função do psicopedagogo institucional é detectar questões envolvendo as dificuldades e/ou problemas de aprendizagem, no intuito de promover formas de minimizar as causas geradoras dessas dificuldades, buscando soluções e propondo alternativas e recursos que auxiliem os alunos no seu pleno desenvolvimento. Para tanto, utiliza-se instrumentos ou procedimentos de investigação diagnóstica para avaliar o processo educacional em si, e o desenvolvimento dos alunos. Esta avaliação diagnóstica, e se dá por meio de instrumentos de investigação, que em geral é realizada a partir de procedimentos que representam técnicas e instrumentos utilizados para coletar os dados. Verifica-se, entretanto, que existem inúmeros instrumentos de avaliação, sendo que cada caso exige uma avaliação psicopedagógica adequada à sua natureza e peculiaridades, demandando uma estrutura de ação, planejamento e metas a serem percorridas, visando obter maior clareza sobre os pontos a serem investigados de tal maneira que, esse processo, precisa estar sempre em constante aperfeiçoamento. Assim, é o profissional quem vai definir ou criar o procedimento ou o instrumento que melhor se aplica para a avaliação, de forma a identificar as causas dos problemas e encontrar meios de prevenção, considerando todos os fatores interventivos que subjazem o processo educativo.

Palavras chave: Psicopedagogia. Educação. Avaliação. Instrumentos.

ABSTRACT: This article aims to understand the psychopedagogical evaluation in the school context, based on diagnostic investigation instruments, and the role played by the psychopedagogue in this context. Through bibliographic research with a qualitative approach, it was found in the available literature that the role of the institutional psychopedagogue is to detect issues involving learning difficulties and / or problems, in order to promote ways to minimize the causes of these difficulties, seeking solutions and proposing alternatives and resources to assist students in their full development. For that, diagnostic investigation instruments or procedures are used to evaluate the educational process itself, and the students' development. This diagnostic evaluation, and it takes place through investigation instruments, which is generally carried out based on procedures that represent techniques and instruments used to collect data. It appears, however, that there are numerous assessment instruments, and each case requires a psychopedagogical assessment appropriate to its nature and peculiarities, demanding a structure of action, planning and goals to be covered, in order to obtain greater clarity on the points to be investigated in such a way that this process must always be in constant improvement. Thus, it is the professional who will define or create the procedure or instrument that best applies to the assessment, in order to

identify the causes of the problems and find means of prevention, considering all the intervention factors that underlie the educational process.

KEYWORDS: Psychopedagogy. Education. Evaluation. Instruments.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, a sociedade vive um momento histórico atravessado por discussões referentes à globalização, ao neoliberalismo, aos avanços tecnológicos, à educação online e ao desenvolvimento humano e social, possibilitando novas e necessárias reflexões e conceituações, que possibilitem oferecer respostas às estruturas que se firmam na sociedade, num ciclo de desenvolvimento que exige, cada vez mais, profissionais qualificados e preparados para atuar nesse cenário.

Nesse contexto, a psicopedagogia tem trazido uma possibilidade de reflexão e estudo muito significativo, no âmbito da instituição educacional, bem como para o desenvolvimento do aprendiz e do processo da aprendizagem.

Considera-se hoje, de modo consensual, que a psicopedagogia é uma ciência que se volta para o estudo dos processos mentais e do comportamento humano, voltados para os processos de aprendizagem, realizandoe a junção de áreas da Pedagogia e da Psicologia que atuam em prol da compreensão do fenômeno da aprendizagem significativa, por isso, pode-se afirmar, em sentido restrito, embora provenha de duas outras ciências de conhecimentos bem delineados, que a psicopedagogia é uma área que estuda e lida com o processo de aprendizagem e com os problemas dele decorrentes, recorrendo aos conhecimentos de várias ciências, sem perder de vista o fato educativo, nas suas relações sociais mais amplas (SCOZ, 1994, p. 12).

Conforme Nogueira (2011, p. 22) a psicopedagogia "surge da necessidade de auxiliar na busca de soluções para as questões envolvendo as dificuldades e/ou problemas de aprendizagem". Atualmente, a literatura nos mostra que ela se constitui na união dos saberes e práticas da psicologia e da pedagogia, sobre influência de um grande corpo teórico, tais como psicanálise, linguística, neuropsicologia, filosofia, medicina, etc., e por isso é uma área do conhecimento que, buscando e tendo suporte em outras áreas, pode empreender uma análise do educando como um todo, de forma biopsicossocial, e não somente na particularidade do fracasso escolar ou do não aprendizado. (NOGUEIRA, 2011 citando Sampaio, 2005).

No âmbito educacional, ela tem como preceito contribuir com a conscientização a respeito da importância do ato educativo, através de uma pratica transformadora em prol da melhoria da qualidade do processo de ensino e aprendizagem (SCOZ, 1994)

A prática psicopedagógica no ambiente institucional possibilita o conhecimento do ser aprendiz, enquanto ser cognitivo, e do processo de aprendizagem, e assim contribui para a redução do fracasso escolar, uma vez que a partir do reconhecimento do aluno e de suas dificuldades, o profissional pode construir ações de interventivas e preventivas dentro desse espaço.

Para que isso aconteça, é importante ressaltar que o psicopedagogo, para atuar de modo eficiente, necessita ter formação especializada, que lhe proporcione bases conceituais e teóricas, aliadas à prática, forneça-lhe possibilidades de desenvolver um trabalho realmente significativo e de qualidade.

E para que esse processo de junção entre a teoria e a prática aconteça de forma satisfatória e com eficiência, existem instrumentos que norteiam a avaliação psicopedagógica, também chamados de instrumentos de investigação diagnóstica, que auxiliam no estudo real do aluno, permitindo o conhecimento e o entendimento sobre ele, para a proposição de um plano de intervenção adequado às suas necessidades e capacidades.

Assim, é sumamente necessário que, dentro da reflexão a que se propõe esta pesquisa, busque-se compreender a avaliação psicopedagógica no ambiente escolar, e a sua importância, a partir dos instrumentos de investigação diagnóstica, disponíveis dentro literatura científica e utilizados pelo profissional no contexto escolar.

É fundamental refletir a seriedade da avaliação psicopedagógica diagnóstica, enquanto meio de conhecimento do aluno e como norteadora do plano de ação e intervenção, de tal forma que se faz necessário chamar a atenção dos psicopedagogos e demais profissionais da educação, para o reconhecimento e validação de um processo de avaliação adequado, eficiente e satisfatório de acordo com o contexto ao qual ele está sendo aplicado, e conforme as peculiaridades pertinentes a cada sujeito em desenvolvimento.

Nesse sentido, será necessário compreender o que é e como se dá a avaliação psicopedagógica institucional, para assim discutirmos sua aplicabilidade no âmbito escolar, verificando a função do psicopedagogo e como ele pode desenvolver suas atribuições de forma eficiente.

Não se almeja aqui o esgotamento do tema ou da reflexão, mas sim, que a partir do conhecimento teórico engendrado, haja uma ligação prática, que possibilite germinar ações que favoreçam compreender a importância da ação do psicopedagogo, em sua avaliação, respeitando-a e validando-a como algo substancial e relevante para a rotulação e projeção de vida do aluno em questão, e do processo educacional ao qual ele está inserido.

2. AVALIAÇÃO PSICOPEDAGÓGICA INSTITUCIONAL

É preciso reconhecer as possibilidades da investigação diagnóstica para se perceber a importância da avaliação psicopedagógica dentro do processo de ensino e, mais ainda, para o sujeito, aluno. Todavia, também se torna fundamental compreendê-la de uma forma histórica e a partir de suas teorias, para entender como ela realmente acontece dentro do processo educacional.

A instituição educacional é uma unidade social sistematizada, organizada e responsável pelo processo de ensino aprendizagem dos sujeitos nela inseridos, a fim de concretizar desejos e aspirações comuns daquele contexto social (IMBERNÓN, 2003).

Considerando ainda que a escola é um espaço de interação social e cultural no meio histórico, e que a ação do educar acontece em um meio diversificado, ela deve possibilitar o saber e a aprendizagem do sujeito como um todo, facilitando sua inserção social.

Nesta convergência dimensional de interação, subsiste dentro desta instituição educacional, a necessidade de um profissional capacitado que interprete os variados fenômenos de desenvolvimento que ocorrem dentro do processo de aprendizagem, uma vez que diante da diversidade, esta não acontece da mesma forma com todos os sujeitos (SANTOS, 2003).

Este profissional é o Psicopedagogo que, dentro do ambiente escolar, busca detectar questões envolvendo as dificuldades e/ou problemas de aprendizagem dos alunos, no intuito de dissolver as barreiras que causam essas dificuldades, e buscando soluções, bem como, propondo alternativas e recursos que auxiliem o pleno desenvolvimento dos alunos, no que tange às esferas educacional, social, cultural, etc., num esforço significativo de adaptação permanente às mudanças. (NOGUEIRA, 2011 citando Sampaio, 2005).

Assim sendo, o Psicopedagogo Institucional deve ter uma "capacidade de antecipação dos problemas vindouros no sentido de pensar e por em prática estratégias de adaptação às mudanças que acompanham o intenso desenvolvimento científico e tecnológico da humanidade (MENDES, 2006, p. 19)

E para realizar isso, o psicopedagogo utiliza instrumentos ou procedimentos de investigação diagnóstica para avaliar o processo educacional em si, no que se refere ao desenvolvimento dos alunos.

De tal forma que, de maneira preliminar à reflexão a respeito dos procedimentos e instrumentos de investigação e avaliação no ambiente escolar, faz-se necessário entrar em uma discussão que direcione a compreensão de como se deve pautar a atuação do psicopedagogo institucional neste processo.

Mendes (2006, p. 24), ao tratar do papel do psicopedagogo escolar, postula que há um consenso entre distintos autores que estão colaborando para a construção teórica-prática da psicopedagogia, considerando o trabalho psicopedagógico institucional como, principalmente, "uma função de assessoria e suporte aos demais educadores, pedagogos, orientadores, professores, gestores, e especialmente alunos". Assim, ele explana a sua compreensão, afirmando que:

> A psicopedagogia Institucional pode ser compreendida como um modelo teórico-prático de intervenção que proporciona um questionamento aprofundado da situação escolar a ponto de gerar a construção de processos de avaliação da aprendizagem e seus impedimentos, com vistas a elaboração de recursos de intervenção para a solução de problemas em questão. (MENDES, 2006, p. 24)

Ainda que esta definição seja de ampla aceitação pelos estudiosos da área escolar, entretanto, pode se constatar que o trabalho do psicopedagogo institucional, muitas vezes, é pouco valorizado e compreendido, relegando a sua atuação apenas a um segundo plano.

Todavia, faz-se notável a percepção da Psicopedagogia Institucional como necessária inegavelmente para a área educacional, dentro de uma busca de compreensão das relações instituídas entre os atores de um mesmo cenário - a educação – e nesse campo de atuação, o diagnóstico é importante para instituir, organizar, planejar, antecipar, decidir as seguintes atividades (MORAIS,2004).

De modo muito suscito e claro, Mendes (2006) citando Sole (2000) explicita o espaço de atuação do psicopedagogo como

> aquele em que confluem um conjunto de profissionais [...] e cuja a atividade fundamental tem a ver com a maneira como aprendem e se desenvolvem as pessoas, com as dificuldades e problemas que encontram quando realizam as aprendizagens, com as intervenções dirigidas para ajudar-lhes a superar estas dificuldades, e em geral, com as atividades especialmente pensadas, planejadas e executadas para que aprendam mais e melhor (MENDES, 2006, p. 25 *op. city* SOLE, 2000).

Assim sendo, para propor uma intervenção aprofundada na situação escolar visando a proposição de recursos para solução de problemas de aprendizagem, o psicopedagogo, realiza uma avaliação sistemática, não só do processo de aprendizagem, mas, fundamentalmente do processo de ensino.

De tal forma que, na atuação, diante das dificuldades de aprendizagem escolares, o psicopedagogo, deve propor 'atividades especialmente pensadas' e 'dirigidas', e essa direção deve ser exatamente de acordo com as dificuldades e problemas de aprendizagem enfrentados pelos alunos naquele contexto. E, como o ambiente escolar se encontra inserido na diversidade, muitas vezes, marcada pelas desigualdades sociais e econômicas, cada sujeito, poderá apresentar particularidades e especificidades próprias no seu processo de desenvolvimento. (MENDES, 2006)

Nesse sentido, o psicopedagogo avalia tanto o conjunto do processo de desenvolvimento da aprendizagem, como as individualidades dos sujeitos em questão, para melhor propor soluções num processo em conjunto.

Corrobora Mendes (2006) nesta perspectiva de entendimento,quando salienta que, o fato do trabalho do psicopedagogo ser

> um recurso que a escola possui para satisfazer suas necessidades, para cumprir com os objetivos que, socialmente, lhe são encomendados. Dessa forma, o psicopedagogo intervém na escola – em seus diversos subsistemas e no sistema globalmente entendido – com a finalidade de que essa escola consiga potencializar ao máximo a capacidade de ensinar dos profissionais que o integram e a capacidade de aprender dos alunos, a quem o ensino é dirigido, em um processo que, além do mais, pretende-se emocionalmente gratificantes para todos os envolvidos (MENDES, 2006, p. 24- 25 *op. city* SOLE, 2000, p.14)

Todavia, o trabalho do psicopedagogo não se pode se configurar somente como um suporte aos demais agentes e profissionais educacionais, mas é, fundamentalmente nos dias de hoje, numa escola escola marcada por multifacetados aspectos divergentes em muitas searas, um ator necessário ao processo educativo em prol não só da instituição em si, mas dos sujeitos nela inseridos.

O seu trabalho deve ser pensado a partir da instituição escolar, que tem a função de mediadora do sujeito no processo de inserção do mesmo no mundo das ideias, do conhecimento, das crenças e

da cultura. O psicopedagogo deve avaliar esse processo e perceber as suas variadas causas, propondo uma ação preventiva que vise sanar as dificuldades de aprendizagem e o fracasso escolar, levando em conta também a avaliação do próprio sujeito que apresenta essas dificuldades inserido nesse processo.

Esta atuação se consubstanciará na função psicopedagógica dentro do contexto escolar, incluindo etapas relevantes que deverão ser traduzidas por uma competente avaliação do contexto vivido e todas as variantes que nele incidem, levando em conta os atores que nele atuam na relação gestão X escola, professorX aluno, contexto social X contexto escolar, família X escola, e, sobretudo,em todo o processo de avaliação, faz-se de modo necessário e precípuo, o acompanhamento individual do aluno, havendo a necessidade assim, de um trabalho colaborativo e em equipe (MENDES, 2006)

Por isso, Mendes (2006) estabelece a definição, conforme Fernandez (1994), que a avaliação psicopedagógica institucional é um processo no qual se pretende "identificar as necessidades educacionais de determinados alunos que apresentam dificuldades em seu desenvolvimento pessoal ou desajustamento em relação currículo escolar".

Por esse motivo, anui-se plenamente com Nogueira (2011), que a avaliação psicopedagógica é um processo complexo de investigação sobre a aprendizagem de um sujeito. Este processo deve ser embasado em um referencial teórico-prático que fundamente passo a passo a execução do trabalho. Assim, a feitura desse diagnóstico envolve um amplo de análise da situação do aluno com dificuldades dentro do contexto da escola e da sala de aula, "com a finalidade de proporcionar aos professores orientações e instrumentos que permitam modificar o conflito manifesto" (MENDES, 2006, p. 31).

Nogueira (2011) ainda complementa que existem muitas formas de avaliação psicopedagógica, entretanto, qualquer que seja a forma ou o tipo de avaliação utilizada, ela dependerá do aporte teórico que fundamenta a investigação. Sendo assim, um dos maiores desafios do psicopedagogo é "fazer da diversidade de teorias e crenças uma unidade complexa que as agregue, aproveitando o que há de mais significativo em cada uma delas para o caso em questão, convergindo para um ponto comum ao final da avaliação" (p. 53).

Compreende-se, dessa forma, que, neste momento, não exista um modelo fechado de avaliação, pois dependerá do caso e da situação em questão, o que, ao mesmo tempo que possibilita maior flexibilidade ao profissional, exija dele também maior bom senso para proposição e aplicação de instrumentos adequados à situação vivida.

O mais importante a ser ressaltado, segundo Sampaio, é que o diagnóstico psicopedagógico "tem como objetivo identificar as causas dos bloqueios que se apresentam nos sujeitos com dificuldades de aprendizagem" (SAMPAIO, 2012).

Assim sendo, o psicopedagogo atuando na avaliação psicopedagógica institucional, busca sempre analisar os diferentes processos de aprendizagem e os fatores que determinam a evolução ou o bloqueio de comportamentos adversos, e por isso, a investigação deve englobar necessariamente situações que contemplem habilidades cognitivas, perceptivas, motoras, linguísticas e fatores socioculturais que se relacionam dentro do processo de aprendizagem (MORAIS, 1997).

A maneira de realizar esta avaliação, obviamente, varia entre os profissionais, dependendo da postura teórica adotada. Todavia, para isso, existem alguns instrumentos baseados em estudos teóricos, que norteiam esse processo de investigação e dão a ele substancial eficácia. O que se deve deixar claro, é que na avaliação institucional, mesmo que o profissional tenha como ponto de partida a avaliação do aluno diante do processo de ensino aprendizagem, a sua prioridade deve ser sempre focada na melhoria do processo de ensino para aquele aluno, e assim, o procedimento de investigação não deve ser confundido simplesmente como uma avaliação psicopedagógica clínica.

Mendes (2006), ao tratar da psicopedagogia institucional, ensina que "não parece adequado optar por uma terminologia que remete a um enfoque clínico, porque essa foge de qualquer possibilidade, visto que no especo escolar o desenvolvimento humano deve ser compreendido sob a ótica educacional e pedagógica" (p.14).

Ainda, discorrendo sobre esta temática,o autor supracitado, lembra que a avaliação clínica tem um enfoque baseado no diagnóstico. Diagnóstico, segundo elel, significa "*conhecimento ou determinação de uma doença pelo(s) sintoma(s), sinal ou sinais e/ou mediante exames diversos*", o que remete à patologia, o que não corresponde, no contexto escolar ao perfil de atuação do psicopedagogo institucional (p.45).

O verbo diagnosticar tem origem etimológica na palavra grega "diagignoskein", "dia" com o significado de "a" e "gignoskein", que pode ser traduzido como 'saber'. Assim, trata-e do resultado da análise do que é realizado, cujo objetivo primordial é sempre de compreender as características de uma dada situação. O que se busca conhecer dentro do processo de diagnóstico é, fundamentalmetne, a natureza do problema que está sendo analisado e que se busca compreender.

Bassedas e Cols (1996) concordam com Mendes (2006) na definição da avaliação diagnóstica quando salientam:

> (...) entendemos o diagnóstico psicopedagógico como um processo no qual é analisada a situação do aluno com dificuldades dentro do contexto da escola e da sala de aula, com a finalidade de proporcionar aos professores orientações e instrumentos que permitam modificar o conflito manifesto. (MENDES, 2006, p. 31 *op. city* BASSEDAS E COLS, 1996, p.24).

Nesta discussão a que se propõe definir o lugar da psicopedagogia dentro do contexto escolar e a importância da atuação do psicopedagogo, se faz pertinente ressaltar que, no trabalho escolar, há um processo de diagnóstico do problema, mas este não pode ser confundido com os aspectos clínicos da psicopedagogia, no intuito de determinar problemas psicopatológicos do aluno, mas, sim este processo diz respeito à compreensão do processo de ensino e de aprendizagem do aluno e de todos os fatores envolvidos.

A este respeito, deve-se levar em consideração aquilo que Mendes (2006) define estabelece como padrão norteador para a atuação do psicopedagogo escolar, no que se refere à avaliação:

> A avaliação relaciona-se a compreender, apreciar, analisar e permite uma leitura menos tendenciosa ou especializada sobre fenômenos distintos. Ao utilizarmos o termo "Avaliação psicopedagógica", o campo psicopedagógico define suas intenções e objetivos, que são: ana-

> lisar, apreciar e compreender fenômenos específicos do espaço escolar sejam eles relacionados, ou não, ao fracasso escolar. (MENDES, 2006, p. 32)

2.1 PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL

Em se tratando da atuação psicodiagnóstica, o processo de avaliação constitui-se somente o início dass atividades deste profissional, que a partir dos resultados obtidos poderá propor uma intervenção. Esta intervenção deverá também ser analisada e avaliada, em vistas de sofrer adequações para que se obtenham melhores resultados.

O modelo científico da psicopedagogia constitui-se numa intervenção que possibilita diagnosticar tanto as dificuldades quanto as habilidades específicas de cada aluno, bem como também propor atividades destinadas tanto para evitar fracassos, através de aquisições que forneçam capacitação, quanto para solucionar problemas que surgem na prática diária (BOSSA, 2000). Esta avaliação inicial, de cunho diagnóstico, acontece mediante os instrumentos de investigação. De tal maneira que, quase sempre, o diagnóstico geral é feito a partir de dados coletados por procedimentos. Sobre isso, de maneira eficaz, Mendes (2006) esclarece que:

> Procedimentos, segundo Solé (2001), representam técnicas e instrumentos utilizados para coletar os dados necessários para a realização de uma avaliação psicopedagógica. Além da escolha do instrumental, os procedimentos também estabelecem como será a coleta de informações e dados que vão permitir compreender o quadro psicopedagógico em avaliação (MENDES, 2006, p. 34 *op. city* SOLÉ, 2001).

Ainda, de acordo com este autor, “um bom desenho procedimental auxilia o psicopedagogo no sentido de agilizar a etapa de coleta de dados que pode ser bastante demorada na falta de planejamento” (MENDES, 2006, p. 34).

De tal forma que, uma avaliação psicopedagógica demanda uma estrutura de ação, planejamento, caminhos a percorrer e clareza sobre os pontos de investigação (MENDES, 2006, p. 32).

> Planejar significa elaborar roteiros, caminhos, passos para alcançar um objetivo. Uma avaliação psicopedagógica demanda planejamento, segundo alguns autores, de natureza estratégica, a saber: (...) a avaliação psicopedagógica constitui uma estratégia, ou seja, (...) o psicopedagogo, ao planejar e realizar a avaliação, coloca em ação um pensamento estratégico, o que implica em (...) uso deliberado e planejado de uma sequência composta de procedimentos dirigidos a alcançar uma meta estabelecida (MENDES, 2006, p. 34 *op. city* SOLÉ, 2001, p.191).

Ao planejar o procedimento de avaliação, o psicopedagogo já tem condições de definir quais os melhores instrumentos de investigação e análise que poderão ser utilizados para se atingir um melhor resultado.

De modo bastante objetivo, inicialmente é necessário que este profissional saiba reconhecer a forma de aprendizagem de cada criança e as suas peculiaridades, para depois reconhecer, como se dá o processo de aprendizagem para aquela criança. Assim, a compreensão do processo de aprendizagem da criança, na situação o sujeito da investigação psicopedagógica, contribui com um diagnostico/

análise e com uma intervenção psicopedagógica mais eficaz e eficiente, tendo como objetivo central auxiliar compreender para auxiliar naquilo que esteja criando obstáculos para uma aprendizagem mais eficaz.

Segundo Fernandez (1991), inicialmente o psicopedagogo deve compreender e detectar em qual fase cognitiva e do desenvolvimento o aluno se encontra e, posteriormente, deve fazer uso de instrumentos investigativos e avaliativos para fazer um levantamento de dados e estabelecer suposições com o intuito de encontrar o que está causando a não aprendizagem e, desta forma encontrar um meio de prevenção, considerando todos os fatores que intervém, tanto para o fracasso como para o sucesso do processo de aprendizagem do aluno (FERNANDÉZ, 1991). Esta fase inicial deve contemplar uma analise com mais atenção e cautela os erros dos alunos, bem como, a elaboração e a reformulação e adequação das práticas docentes, para que elas se aproximem da necessidade dos alunos e atenda as dificuldades que o mesmo apresenta. Este trabalho deve ser realizado em conjunto com o professor, a escola. Não deve deixar de refletir sobre a estrutura curricular e a sua compatibilidade com a estrutura cognitiva, afetiva e social do aluno com déficit de atenção. Fundamentalmente, o olhar psicopedagógico contempla equilíbrio dessas estruturas escolares com a aprendizagem.

Avalia-se o enfoque psicopedagógico da dificuldade de aprendizagem em crianças com déficit de atenção, os processos de desenvolvimento e os caminhos da aprendizagem, entendendo o aluno de forma individual e interdisciplinar, buscando-se, então, apoio em diversas áreas do conhecimento, analisando a aprendizagem no contexto escolar, familiar e no aspecto afetivo, cognitivo e biológico;

O psicopedagogo precisa lançar mão de técnicas específicas para poder realizar um atendimento individual ou em grupo, levando em consideração o meio social em que os alunos vivem, as suas condições socioeconômicas e o contexto familiar (GASPARIAN, 1999). Esses recursos e/ou técnicas devem estar sempre em constante aperfeiçoamento. De tal maneira que, devido à especificidade de cada situação, é o profissional quem vai definir ou criar o procedimento ou o instrumento que melhor se aplica para a avaliação.

Em se tratando disso, a literatura aponta para diversas estratégias de coleta de dados e para a existência de inúmeros instrumentos de avaliação, mas, “cada caso exige uma avaliação psicopedagógica adequada à sua natureza e peculiaridades, portanto, o psicopedagogo tem que adquirir competência para elaborar seu próprio instrumental de trabalho” (MENDES, 2006, p. 38). Como regra geral, uma avaliação psicopedagógica sempre necessita de instrumentos bem elaborados, de acordo com o planejamento realizado, para coletar aquilo que deseja investigar em profundidade. Dentre estes recursos ou técnicas de investigação,estão as entrevistas e os protocolos, formulários e avaliações pedagógicas que se constituem opções para o trabalho investigativo. Mônica Mendes (2006), autora amplamente citada neste trabalho, propõe alguns protocolos que podem ser seguidos. Todavia, o que se precisa deixar claro, é que eles se constituem apenas um ponto de partida, e precisam se adaptados pelo profissional à sua realidade e aos objetivos de sua investigação.

Cumpre ressaltar ainda que, ao elaborar os instrumentos de coleta de dados para uma avaliação, o psicopedagogo não pode se esquecer das regras básicas em pesquisa: objetividade, clareza, fidedignidade, ou seja, foco.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao enfeixar estas reflexões sobre a avaliação psicodiagnóstica institucional e a sua importância para a escola, à guisa de conclusão, considera-se que o psicopedagogo, no exercício de suas funções, precisa ser capaz de desenvolver a intuição de antecipar problemas vindouros no sentido de pensar a sua prática num mundo marcado por tantas mudanças, e também de por em prática estratégias de adaptação a essas mudanças que acompanham o intenso desenvolvimento científico e tecnológico da humanidade. Quanto mais este profissional for criativo e conhecedor das questões escolares que trafegam em redor do fenômeno da aprendizagem, mais poderá utilizar-se de instrumentos ou procedimentos de investigação diagnóstica para avaliar o processo educacional em si, e o desenvolvimento dos alunos, a fim de detectar questões envolvendo as dificuldades e/ou problemas de aprendizagem.

O seu trabalho junto à equipe escolar, agregará resultados positivos que beneficiem o aluno em dificuldade de aprendizagem, no intuito de dissolver barreiras que causam essas dificuldades, e buscar soluções para minorá-las, bem como, propor alternativas e recursos que auxiliem os alunos no pleno desenvolvimento, educacional, social, cultural, passando por um contínuo esforço de adaptação permanente às mudanças que se adentram na escola, cada vez mais atingida pela internet e pelas muitas mudanças sociais e econômicas.

Cabe a este profissional encontrar o seu lugar de atuação, ora conjunta, ora singular, mas sempre auxiliando os alunos em dificuldades de aprendizagem, já que esta avaliação que se propõe a ser diagnóstica, e se dá por meio de instrumentos de investigação, que em geral é realizada a partir de procedimentos que representam técnicas e instrumentos utilizados para coletar os dados,lembrando que cada caso exige uma avaliação psicopedagógica adequada à sua natureza e peculiaridades,e que, muitas vezes, exige que o psicopedagogo desenvolva competências para elaborar seu próprio instrumental de trabalho. Recursos e técnicas que devem estar sempre em constante aperfeiçoamento. Portanto, a este profissional cabe a função de identificar as causas dos bloqueios que se apresentam nos sujeitos com dificuldades de aprendizagem, e desta forma encontrar um meio de prevenção, considerando todos os fatores interventivos para esta ocorrência, tanto para o fracasso como para o sucesso do processo de aprendizagem do aluno.

REFERÊNCIAS

ACAMPORA, Beatriz. **Psicopedagogia Institucional.** Guia Teórico e Prático. Rio de Janeiro: Wak, 2017.

BOSSA, Nadia A. **A Psicopedagogia no Brasil**. Porto Alegre, Rio Grande do Sul: Artes Médicas Sul, 2000.

FERNÁNDEZ, Alicia. **A inteligência aprisionada**. Tradução: Iara Rodrigues. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.

GASPARIAN, Maria Cecília Castro. **Psicopedagogia Institucional.** São Paulo: Psicopedagogia Online, 1999.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente profissional**: formar-se para a mudança e a incerteza. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

MENDES, Mônica Hoehne. **Psicopedagogia:** uma identidade em construção. Constr. Psicopedag., v. 14, n. 11, dez. 2006.

MORAIS, Maria de Lourdes Cysneiros. **Bases Conceituais para o Diagnóstico Psicopedagógico Institucional**. *(2004)*. Disponível em: <http://www.abpp.com.br/artigos/51.html> Acesso em: 01 jul 2016.

MORAIS, Antônio Manuel Pamplona**. Distúrbio da aprendizagem:** uma abordagem psicopedagógica. São Paulo: EDICOM, 1997.

NOGUEIRA, Makeliny Oliveira Gomes; LEAL, Daniela. **Psicopedagogia Clínica:** caminhos teóricos e práticas. Curitiba: Ipbex, 2011.

PORTILHO, Isabel Cristina Evelise M. P. A Instituição que Aprende Sob o Olhar da Psicopedagogia. Rio de Janeiro: Wak, 2018

RABELLO, Maria Célia. **Atuação em Psicopedagogia Institucional.** Brincar, Criar e Aprender em Diferentes Idades. Rio de Janeiro: Wak, 2012.

SAMPAIO, Simaia. **Manual Prático do diagnóstico psicopedagógico clínico.** 4ª Ed. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2012.

SANTOS**,** Marinalva B. dos. O psicopedagogo institucional numa *instituição* de nível superior. In: PINTO, Maria Alice Leite (Org.). **Psicopedagogia diversas faces, múltiplos olhares.** São Paulo: Editora Olho d'Água, 2003.

SCOZ, Beatriz. **Psicopedagogia e realidade escolar:** o problema escolar e de aprendizagem. 2. e. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

CAPÍTULO 15

OPINIÃO DE PROFESSORES SOBRE ENSINO APRENDIZAGEM EM TEMPOS DA PANDEMIA COVID-19

UNIEDUSUL
EDITORA

GISELDA BEZERRA CORREIA NEVES
Instituição: Hospital da Restauração

ANA CLAUDIA DE PAIVA
Instituição: Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste

CIBELE LOPES DE SANTANA RAMALHO
Hospital da Restauração- CME

MARCELO BELMIRO GOMES DE LIRA
Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste. Recife Pernambuco

LAÍS DE CARVALHO SANTOS BEZERRA
Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste. Recife, Pernambuco

EMANUELA BATISTA FERREIRA E PEREIRA
Faculdade de Enfermagem Nossa Senhora das Graças - Universidade de Pernambuco (FENSG/UPE)

JOSÉ DANIEL SOARES DE PAIVA
Instituto Federal de Pernambuco - Campus Abreu e Lima

BRENNA CAVALCANTI MACIEL MODESTO
Faculdade de Enfermagem Nossa Senhora das Graças - Universidade de Pernambuco (FENSG/UPE)

WANUSKA MUNIQUE PORTUGAL
Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste. Recife, Pernambuco

ELVIS JOACIR DE FRANÇA
Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste. Recife Pernambuco

RESUMO: o objetivo da pesquisa é conhecer a opinião de professores, sobre os desafios, oportunidades e estratégias de ensino no início da Pandemia Covid-19. A metodologia é descritiva por levantamento com abordagem quantitativa e qualitativa, desenvolvida em Recife, Pernambuco. Constituída por uma população de Professores que ensinam em Instituições de nível superior, por meio de uma amostragem simples e aleatória por conveniência, totalizando 90 professores, desses 93% responderam um questionário de 22 perguntas. Inicialmente 81% informaram que não sabiam trabalhar com as ferramentas para o ensino virtual e precisaram aprender. Relatam que apesar das dificuldades, quase totalidade 87% conseguiram se adaptar e 82% acreditam que ministraram suas aulas com qualidade. Segundo 38% dos professores o que dificultou seu trabalho foi falta de habilidade para manusear as ferramentas das aulas virtuais, quedas frequentes da internet 36% e 15% informaram não ter aparelhos compatíveis para uso das ferramentas. Os professores consideraram a adesão dos alunos de baixa 11% para média 50%. Acreditam que o resultado da pouca adesão se deu pelo fato de que 50% dos alunos teriam problemas com a internet e 17% não possuíam internet. As três ferramentas mais utilizadas foram 80% Classroom, 62% Zoom e 58% vídeos aulas. Apesar dos desafios para o ensino virtual em tempos de pandemia foi uma grande lição de superação, esperança e aprendizado, na opinião dos professores participantes do estudo.

PALAVRAS CHAVES: Aprendizagem, Professores, Pandemia, Covid-19

ABSTRACT: the objective of the research is to know the opinion of professors, about the challenges, opportunities, and professor strategies at the beginning of the Covid-19 Pandemic. The descriptive methodology by survey with a quantitative and qualitative approach, developed in Recife, Pernambuco. Consisting of a population of the professor who professor at higher education institutions, through a simple and random sampling for convenience, totaling 90 professors, of which 93% answered the 22-question questionnaire. Initially, 81% reported that they did not know how to work with the tools for a virtual professor and needed to learn. They report that despite the difficulties, almost all 87% managed to adapt and 82% believe that they taught their classes with quality. According to 38% of the teachers, what made their work difficult was the lack of ability to handle the tools of the virtual classes, frequent internet drops 36% and 15% reported not having compatible devices for the use of the tools The professor considered the adhesion of the low 11 students % to average 50%. They believe that the result of low adherence was because 50% of students would have problems with the internet and 17% had no internet. The three most used tools were 80% Classroom, 62% Zoom, and 58% video lessons Despite the challenges for virtual teaching in times of pandemic, it was a great lesson in overcoming, hoping, and learning for the professor participating in the study.

KEYWORDS: Learning, professor, Pandemic, Covid-19

1. INTRODUÇÃO

A doença Covid-19 ou síndrome respiratória aguda grave coronavírus 2 (SARS-CoV-2), é provocada por um vírus em formato de cora por este motivo os cientistas o denominaram de coronavírus, com origem em Wuhan na China se espalhou rapidamente pelo mundo tronando-se Pandêmico (WANG; HORBY; HAYDEN, 2020). Incialmente uma zoonose, doença de animais (nesse caso o morcego foi o vetor) que passam acidentalmente para o homem (WHO (a), 2020). Em pouco tempo a transmissão começou a ser de homem a homem, através das partículas de saliva liberadas durante a fala, tosse e espirro, essa secreção contendo o vírus, podem ficar nas superfícies móveis e fixas , como por exemplo, mesas, maçanetas de portas, com a hábito de colocar as mãos na boca , mucosas ocular e nasal a contaminação acontece e a doença se instala (WHO (b), 2020).

No início do primeiro semestre de aulas referente ao ano letivo de 2020, os meios de comunicação noticiariam sobre a grande ameaça a vida que essa doença representava. Em março de 2020 as autoridades públicas do Brasil, reconhecem os perigos da Covid-19 e decretam uma série de medidas sanitárias a serem adotadas, tais como: O Isolamento social, através da separação de pessoas saudáveis e contaminadas pelo coronavírus e da quarentena que significou a restrição de atividades e separação de indivíduos suspeitos de contaminação dentre os demais que não estavam doentes, com a finalidade de evitar a possível contaminação ou uma maior propagação do coronavírus (BRASIL (b), 2020).

Devido ao isolamento social e ao estado de quarentena, veio a necessidade de autorização para substituir as aulas presenciais por aulas em meios digitais, chamada pelos autores de aula virtual (AV), enquanto durasse a situação de pandemia (BRASIL (a), 2020). Sendo assim o objetivo desta pesquisa é conhecer a opinião de professores que ensinam em Instituições de nível superior (IES), so-

bre os desafios, oportunidades e estratégias de ensino durante a Pandemia Covid-19. Busca responder a seguinte pergunta: As estratégias e ferramentas utilizadas para desenvolver as práticas de ensino e aprendizagem foram alcançadas com qualidade?

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma Pesquisa aplicada de abordagem quantitativa e qualitativa, descritiva, por levantamento, desenvolvida no Nordeste do Brasil, Cidade do Recife, Capital do Estado de Pernambuco, no período de abril a Maio 2020. Constituída por uma população de Professores que ensinam em Instituições de nível superior (IES), por meio de uma amostragem simples e aleatória por conveniência, onde cada autor desta pesquisa um total de 10 professores de IES, ficaram com a responsabilidade de captar 09 professores e disparar pelo Whatzapp um questionário eletrônico, com uma totalidade de 90 sujeitos para compor a amostra, assim o critério de isolamento social com distanciamento físico foi obedecido.

2.1 Procedimento para coleta dos dados

Através da Aplicação de um questionário semiestruturado construído no Microsoft Forms com 22 perguntas, agrupadas em quatro partes: A primeira com perguntas sociodemográficas sem, contudo identificar os sujeitos, por se tratar de uma pesquisa de opinião. Na segunda foram abordados aspectos sobre as experiências dos professores com ensino virtual, na terceira parte perguntando quais foram as ferramentas utilizadas para ministração das aulas. Na última parte, questionou-se sobre as dificuldade e oportunidades do ensino virtual e coletada a opinião dos professores sobre o aproveitamento e aprendizado dos alunos.

2.2 Análise e apresentação dos dados

Quanto as perguntas fechadas os resultados foram tabulados utilizando o programa Excel 2007 e gráficos gerados através dos relatórios de resposta do próprio Microsoft Forms, pelo qual o questionário foi elaborado. Para analisar os resultados qualitativos utilizamos a transcrição da cópia fiel das expressões verbais dos professores, a análise desses dados foi realizada pela técnica do Discurso do Sujeito Coletivo (CAMARA, 2013; LEFEVRE; CRESTANA; CORNETTA, 2003) que propuseram organizar e tabular os dados qualitativos de natureza verbal utilizando as figuras metodológicas das Expressões Chave (São trechos da fala do sujeito que revelam a essência desse depoimento). Com esses depoimentos constroem-se as Ideias centrais que revelam e descrevem, de forma resumida e fiel, o sentido de cada discurso (CAMARA, 2013; LEFEVRE; CRESTANA; CORNETTA, 2003; GONÇALVES, 2088; ILEIVA; HEALEY, 2002). Os sujeitos foram codificados com a letra P (Professor) e Numerais cardinais de 1 á 5, (P1, P2, P3, P4, P5...) e buscada capitar e agrupar as respostas mais relevantes para ajudar a responder à pergunta da pesquisa, com objetividade, pertinência e fidelidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Perfil sociodemográficos dos professores respondentes. Nessa sessão encontram-se descritas o perfil dos professores participantes.

Características sociodemográficas dos Professores de Ensino superior. Recife, Brasil 2020

Variáveis *Questionários*	*n	%
Total de questionários enviados Total de questionários recebidos	90 84	100 93
Sexo Feminino Masculino Total	 48 36 84	 57 27 100
Idade (em anos) 24 a 40 41 a 65 Total	 58 26 84	 70 14 100
Escolaridade Graduação Especialização Mestrado Doutorado Pós-Doutorado Total	 04 20 43 15 02 84	 5 24 51 18 2 100
Tempo de atuação como docente (em anos) De 1 a 20 Acima de 20 Total	 75 09 84	 90 10 100
Instituição de Ensino Superior (que trabalham) Privada Pública Total	 76 08 84	 90 10 100

Legenda * n(número)

Na Tabela 1 Pode ser constatado que num total dos 90 questionários enviados de forma eletrônica, 84 professores responderam, representando praticamente a totalidade da amostra (93%) em contraste com (7%) que não responderam, diferentemente do encontrado em outras pesquisas anteriores ao período da pandemia, onde o retorno dos questionários representavam em torno de 25% [8,9,10]. verifica-se que a maioria (57%) dos entrevistados nesse estudo era do sexo feminino, sendo o inverso de outras pesquisas onde o número de professores respondentes foram do sexo masculino (VIEIRA; CASTRO; SCHUCH JÚNIOR, 2010) e apresentava idade entre 24 e 40 anos (70%), coincidindo com outros estudos, onde a maioria dos professores também estavam na mesma faixa etária (VIEIRA; CASTRO; SCHUCH JÚNIOR, 2010). Quanto a titularidade, mais da metade dos respondentes possuía mestrado (51%) uma tendência também encontrada em outros estudos (CUNHA, 2009; ISAIA; MACIEL; BOLZAN, 2011). Quanto ao tempo de serviço, (90%) da população estudada possuía até 20 anos na profissão, essa é a média de tempo de serviço encontrada em que caracterizavam o perfil de professores de IES (VIEIRA; CASTRO; SCHUCH JÚNIOR, 2010; ISAIA; MACIEL; BOLZAN,

2011). Observou-se, em relação à análise de onde trabalhavam, responderam em Instituição de Ensino Superior privada, dado frequente em (90%), dados específicos dessa amostra entrevistada, na região Nordeste do Brasil, houve uma adesão maior das IES privadas.

3.2 Experiências dos professores com ensino virtual

Conhecimento dos professores sobre o Ensino virtual, Recife, Brasil 2020

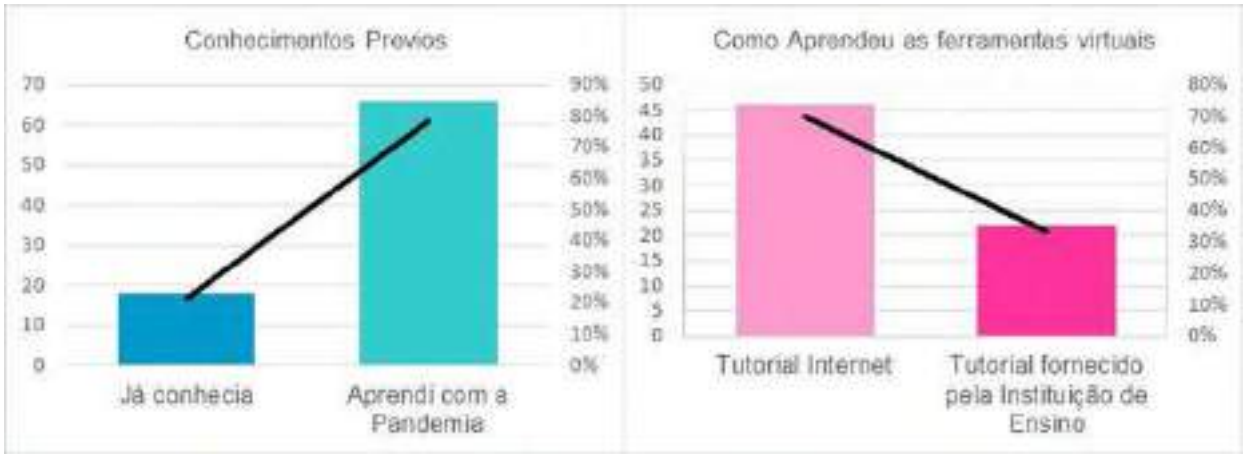


Fig 1 Representada por a- Conhecimento Prévios dos professores sobre ensino Virtual e b- Forma que os professores aprenderam a manusear das ferramentas para o ensino Virtual

Na Figura 1a, observa-se que 81% dos professores não sabiam utilizar as ferramentas para o ensino virtual e apenas 19% já conheciam, antes da pandemia. 1b A maioria 70% relataram que aprenderam as ferramentas através da ajuda de tutoriais pela internet e 30% afirmam que receberam treinamento das Instituições que ensinam, uma tendência da categoria é não conhecer bem os meios para o ensino virtual, devido a dedicação ao ensino presencial [8], denotando que os professores não sabiam manipular bem as ferramentas virtuais e necessitou de adequação, a fim de continuar ministrando as aulas.

3.3 Ferramentas utilizadas pelos professores para ministrar aula virtual

Ferramentas utilizadas para aula Virtual. Recife, Brasil 2020

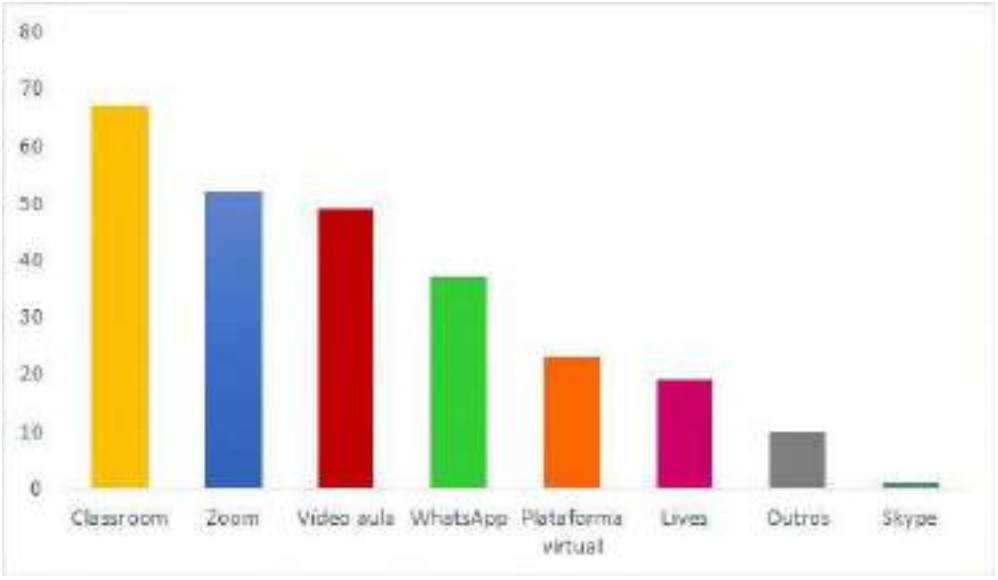


Fig 2 Ferramentas utilizadas pelos Professores para ministrar aula virtual

Na Figura 2, estão descritas as ferramentas pelas quais as aulas virtuais foram ministradas. Observa-se que praticamente a totalidade dos professores utilizaram o Classroom 80%. Em torno de 62% dos professores responderam que usaram o Zoom e o 58% Vídeo aula.

Com o uso dessas ferramentas virtuais, as aulas então passaram a ser ministradas de forma remota, através das aulas assíncronas, fora do tempo Real, como por exemplo material enviado pelo Whatzapp, Classroom, aulas gravadas as quais o aluno acessava de acordo com sua disponibilidade. Já as aulas Síncronas, ministradas em tempo real, on-line com a participação do aluno e professor no mesmo instante e dentro do mesmo ambiente virtual, exemplo Zoom com o uso mais expressivo, Skype e Lives menos expressivos. Também pelas plataformas virtuais pertencentes a algumas IES do estudo, as quais podem servir para ambas as modalidades de atividades, ou seja as síncronas e assíncronas (LEITE, 2017; NETTO, 2015; PEIXOTO, 2014).

As três ferramentas mais utilizadas parecem ter sido escolhidas pelos mestres pela facilidade de manuseio. Através da plataforma de propriedade do Zoom Video Communications, ministraram aulas Síncronas, com uma grande vantagem de estar em tempo real com os alunos enquanto, gravar a aula e disponibiliza para os alunos que não conseguiram participar em tempo real [8]. Para a versão gratuita, o limite de tempo para ministrar a aula é de 40 minutos, porém podem ser abertos quantas aulas forem necessárias para conclusão do assunto e a versão paga do zoom, gira em torno de 15 dólares por mês e goza do tempo ilimitado para aula. A capacidade de participantes por aula é de até 100 alunos. Os recursos que o professor podem utilizar são diversos, tais como: compartilhamento de telas para facilitar a exposição do assunto, áudio com qualidade inclusive podendo permitir que o aluno também possa interagir apresentar seminários, fazer perguntas e esclarecer dúvidas , o professor pode enviar de arquivos, propor fórum integrado (chat), precisa de computador, tablet e ou celular

para como veículo de transmissão (OLIVEIRA, 2016; RIBAS, 2007). O manuseio é relativamente simples o professor gera um link e envia para os alunos, assim inicia-se as aulas, basta apenas acessar o Zoom e ter internet de boa qualidade disponível. Já o Google Classroom (SORJ; GUEDES, 2005; SANTOS; LIMA; SARAIVA, 2020) foi o mais utilizados pelos professores, demonstrando um excelente sistema de gestão de aprendizagem e no momento do isolamento social ajudou muito no processo de aprendizagem dos alunos, permitindo uma maior interação entre os professores e alunos; troca de mensagens, bate-papo; envio materiais dos professores e alunos encaminhando tarefas respondidas para os professores, permitindo que o professor acompanhe e controlem as atividades realizada entregas e não entregues pelo aluno , sendo uma excelente forma para avaliação da participação. Necessário computador, celular e ou tablets. Uma grande vantagem é ser gratuita. Já as vídeo aula facilitam muito para os alunos que não dispunha de internet de boa qualidade o tempo todo, recebia a aula gravada e assistia no horário que podiam.

3.4 Dificuldades e Oportunidades para o ensino virtual

Tabela 2 Dificuldades e oportunidades dos professores para o ensino virtual, Recife Brasil 2020

Variáveis	*n	%
Nível da adesão dos alunos ao ensino virtual		
Baixa (até 10 alunos)	11	11
Média (de 11 a 20 alunos)	42	50
Alta (de 21 a 30 alunos)	13	19
Não optou	17	20
Total	84	100
Motivos para baixa e média adesão dos alunos ao ensino virtual		
Internet Ruim	42	50
Não tem internet	13	17
Não soube informar	29	33
Total	84	100
Dificuldades dos professores para o manuseio das ferramentas virtuais		
Falta de conhecimento adequado para trabalhar com as ferramentas	32	38
Quedas constantes de internet	30	36
Falta de computador e Celular compatível para rodar as ferramentas	09	15
Não sentiu dificuldade	06	11
Total	84	100
Adaptação dos Professores para as ferramentas		
Totalmente adaptado	73	87
Não conseguiu se adaptar	11	13
Total	84	100
Conseguiu ministrar com qualidade a disciplina		
Sim	69	82
Não	07	08
Não conseguiu avaliar	08	10
Total	84	100

Na Tabela 2 Parte dos professores consideraram a adesão dos alunos de baixa 11% para média 50%. Acreditam que o resultado da pouca adesão se deu pelo fato de que os alunos teriam a internet ruim 50% ou possuíam internet 17%. Segundo 38% dos professores o que dificultou seu trabalho foi falta de habilidade para manusear as ferramentas das aulas virtuais ou quedas frequentes da internet 36%, ou por não ter aparelhos compatíveis para uso das ferramentas 15%. Outros estudos relaciona-

dos ao tema no Brasil também apontam dificuldade ao acesso à internet de boa qualidade (SOUZA; SOUZA, 2016; SORJ; GUEDES, 2005). Relatam que apesar das dificuldades, quase totalidade 87% conseguiu se adaptar e ministrar suas aulas com qualidade 82%. Relatos por professores da mesma região do país que também conseguem ministrar aulas com qualidade de forma remota a distância (SANTOS; LIMA; SARAIVA, 2020; SOUZA; SOUZA, 2016).

3.5 Verbalização dos professores sobre a experiência do ensino virtual

No Quadro 1 consta a verbalização opinião dos professores sobre a experiência do ensino virtual em tempos de Pandemia Covid-19. Recife , Brasil 2020

Expressões chave	Ideias centrais da pesquisa
P1 "A tecnologia é de fato fantástica mais nada substitui a aula presencial e toda a didática e convivência de sala de aula!" *P3* "Acho que o ensino a distância pode ser complementar mas nunca irá substituir o presencial principalmente na área de saúde"	As aulas remotas não substituem as aulas presenciais. A formação do professor é voltada para o ensino presencial.
P2 "Foi um momento de adaptação tanto para o professor como para o aluno. Este semestre sem dúvida será muito mais produtivo já que todos conhecem as ferramentas. Agora é o momento de aprimorar e integrar outras ferramentas para dinamizar as aulas." *P16* "Acredito que tudo é uma questão de tempo de adaptação, foi tudo novo e de repente tanto para professores e alunos que na sua maioria não utilizavam essas ferramentas." *P11* "Nós enquanto educadores devemos ser resilientes e nos adaptarmos aos novos desafios propostos por um mundo em mudanças constantes e aceleradas."	Ministrar aula virtual foi um desafio para os professores e alunos necessitando de adaptação. A pandemia trouxe grande lição para os professores e alunos. A resiliência.
P4 " Seria interessante ressaltar a dificuldade dos alunos para utilizar as plataformas. Apesar de estarmos em 2020, muitos alunos não dotam de conhecimentos básicos de uso de internet (como enviar e-mails, acessar o google Classroom), além disso os alunos que moram em cidades mais remotas têm muita dificuldade em conseguir um bom sinal de internet." *P5* "Eu acho que Momento de dificuldades, mas de aprendizagem". *P7* "Eu acho que deveria ter mais capacitação das ferramentas virtuais para os docentes"	Dificuldade ao trabalhar com as novas ferramentas para aula virtual, são devido a poucas capacitações para os professores e alunos. Sendo um desafio a metodologia virtual de ensino e importante incluir nos currículos.
P6 " Tenho medo de perdermos ainda mais aulas presenciais! Uma vez que as aulas remotas deram certo..."	Receio de perder o emprego caso o ensino a distância substitua o presencial.
P9 "Trata-se de desconforto ergonômico do trabalho (residência, cadeiras, acústica) e cansaço pelo aumento do trabalho e nenhuma remuneração." P10 "Sobre a atividade/estresse cognitivo/mental ocasionado ao docente, que ao meu ver foi o maior de todos os semestres."	A forma de ensino virtual trouxe estresse mental e desconforto, nuca antes vivido

P8 “No contexto de Pandemia, a educação passou a ser vista de melhor forma com a integração das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), sendo assim estas estratégias on-line devem manter no contexto da Educação presencial, tornando-se híbridas” P12 “para mim foi um período de maior aproximação para com meus alunos, mesmo que à distância.” P13” Na nova realidade acredito que conseguimos passar o conteúdo com sucesso porem nada, nada mesmo, substitui as aulas presenciais” P14” Neste momento de pandemias adquiri bastante conhecimento relacionados a tecnologias atuais” P15” Em tempo de pandemia, as aulas on-line foi o melhor caminho para continuarmos o processo ensino aprendizado.” P17” O uso dessas ferramentas foi super válida para manter o processo de ensino aprendizagem dos alunos.”	Fase de aprendizado a respeito das tecnologias da informação e uma forma para continuar ensinando de forma remota, devido a necessidade do isolamento social imposto pela Pandemia.

Mostrado no quadro 1 as verbalizações e ideias centrais dos professores, essas ratificam e corroboram com outras pesquisas relacionadas ao tema no Brasil , as quais expressão que as aulas remotas não substituem as presencias (COLET; MCALPINE; FANGHANEL; WESTON, 2011) podem até complementar o ensino presencial , mas nunca substituir (LEITE; ROSA, 2017) , que as dificuldades com as aulas virtuais são tanto da parte dos alunos quanto dos professores por não ter seu ensino e aprendizagem voltados para Educação a Distância (SANTOS; LIMA; SARAIVA, 2020; ALMEIDA, 2010), encontra-se publicado também, que existem alguns estresses vividos e desconfortos com a imposição das aulas virtuais e receio de ser substituídos e perder a colocação no mercado de trabalho (PATTO, 2013). Porém nesse momento de Pandemia as aulas virtuais foram a única alternativa para continuar o ensino de forma remota devido ao isolamento social obrigatório.

CONCLUSÃO

O presente estudo evidenciou que o Isolamento social exigido devido a pandemia Covid-19, para preservar a saúde da população mundial representou um impacto negativo, com relação as vidas perdidas, rotinas alteradas, quarentena, e para educação o grande dilema foi o afastamento do aluno e do professor da sala de aula presencial, com o fechamento das Instituições de Ensino, pelo fato de que ambos estavam preparados apenas para aulas presenciais. Toas as áreas precisaram se adequar. Na educação a estratégia foi aplicar o ensino virtual, que teve início conturbado devido à falta de conhecimento por parte da maioria dos professores e meios escassos, como por exemplo internet de má qualidade ou até mesmo a ausência de dela. Esse panorama exigiu um esforço dos professores em buscar meios para melhorar o conhecimento e providenciar os veículos para uso adequado da ferramenta de ensino, simultaneamente o poder público, avaliou os primeiros meses da quarentena e incrementaram os recursos para ministras as aulas virtuais, através do suprimento fornecendo computadores e internet. Atualmente no Brasil meados de Agosto de 2020, já iniciou o segundo semestre

letivo de 2020 e seguimos em isolamento social e aula a distância, com adesão da IES públicas, com professores melhor preparados e adaptados, como mostra a pesquisa em tela.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Luis Rogério de Almeida. **Ensino colaborativo de eletrônica em ambiente síncrono e assíncrono usando software livre**. 2010. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP. São Paulo. 2010

BRASIL. **Portaria Nº 343.** Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. Brasília, DF: Ministério da Educação. Diário Oficial, 17 de Março de 2020.

_____. **Portaria Nº 454**. Declara, em todo o território nacional, o estado de transmissão comunitária do coronavírus (covid-19). Brasília, DF: Ministério da Saúde. Diário Oficial da União, 20 de Março de 2020.

CAMARA, Rosana Hoffman. **Análise de conteúdo: da teoria à prática em pesquisas sociais aplicadas às organizações**. Gerais, Rev. Interinst. Psicol., Belo Horizonte, v. 6, n. 2, p. 179-191. 2013.

COLET, Nicole Rege; MCALPINE, Lynn; FANGHANEL, Joëlle; WESTON, Cynthia. **Le concept de Scholarship of Teaching and Learning.** Recherche & Formation 67, p. 91-104. 2011. http://dx.doi.org/10.4000/rechercheformation.1412.

CUNHA, Maria Isabel da. **O lugar da formação do professor universitário: o espaço da pós-graduação em educação em questão.** Rev. Diálogo Educ., Curitiba, v. 9, n. 26, p. 81-90. 2009

GONÇALVES, Daniel Infante Ferreira. **Pesquisas de marketing pela internet: as percepções sob a ótica dos entrevistados.** Revista de Administração Mackenzie, São Paulo, v. 9, n. 7, p. 70-88. 2008.

ILIEVA, Janet; BARON, Steve; HEALEY, Nigel M. **Online Surveys in Marketing Research. International Journal Of Market Research,** SAGE Publications, v. 44, n. 3, p. 1-14, maio 2002. http://dx.doi.org/10.1177/147078530204400303.

ISAIA, Silvia Maria de Aguiar; MACIEL, Adriana Moreira da Rocha; BOLZAN, Doris Pires Vargas. **Pedagogia universitária: desafio da entrada na carreira docente.** Revista Educação, Santa Maria, v. 36, n. 3, p. 425-440. 2011.

LEFEVRE, Ana Maria Cavalcanti; CRESTANA, Maria Fazanelli; CORNETTA, Vitória Kedy**. A utilização da metodologia do discurso do sujeito coletivo na avaliação qualitativa dos cursos de especialização "Capacitação e Desenvolvimento de Recursos Humanos em Saúde-CADRHU".** Revista Saúde e Sociedade, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 68-75. 2003.

LEITE, Sonia Sueli Farina; ROSA Maria Bernadete**. O comportamento autônomo dos alunos da educação a distância e a construção do conhecimento**. Revista de Pós-Graduação Multidisciplinar, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 181-194. 2017.

NETTO, Cristiane Mendes. **20 Ferramentas para o Professor Online**. SENATED2.0, Seminário Nacional de Tecnologias na Educação. Ebook, 2015. Disponível em: *https://mundonativodigital.files.wordpress.com/2015/05/ebook_cristianemendes_edicaosenated.pdf*

OLIVEIRA, Ariane Xavier de. **Formação de conceitos científicos no ensino superior: uso das tecnologias digitais**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso. 2016. Universidade Estadual de Londrina - UEL, 2016

PATTO, Maria Helena Souza. **O ensino a distância e a falência da educação.** Educ. Pesqui., São Paulo, v. 39, n. 2, p. 303-318. 2013. https://doi.org/10.1590/S1517-97022013000200002.

PEIXOTO, Joana; CARVALHO, Rose Mary Almas de. **Formação para o uso de tecnologias: denúncias, demandas e esquecimentos nos depoimentos de professores da rede pública.** Revista Educativa, Goiânia, v. 17, n. 2, p. 577-603. 2014

RIBAS, Cláudia S. da Cunha; ZIVIAM, Paula. **O profissional da informação: rumos e desafios para uma sociedade inclusiva.** Inf. & Soc.:Est., João Pessoa, v.17, n.3, p.47-57. 2007

SANTOS, Francisca Jacqueline Soares dos; LIMA, Marcus Emanuel Oliveira; SARAIVA, Piedley Macedo. **A expansão do ensino a distância e os desafios para assegurar a qualidade na graduação: um estudo realizado com instituições de ensino superior em juazeiro do norte-ce / the expansion of distance education and the challenges to ensure quality in graduation**. Revista de Psicologia, v. 14, n. 50, p. 195-213. 2020. http://dx.doi.org/10.14295/idonline.v14i50.2431.

SORJ, Bernardo; GUEDES, Luís Eduardo. **Exclusão digital: problemas conceituais, evidências empíricas e políticas públicas**. Novos estud. - CEBRAP, São Paulo, n. 72, p. 101-117. 2005

SOUZA, Afonso. SOUZA, Flávia. **Uso da Plataforma Google Classoroom como ferramenta de apoio ao processo de ensino e aprendizagem: Relato de aplicação no ensino médio**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal da Paraíba. Paraíba, PB. 2016

VIEIRA, Henrique Corrêa; CASTRO, Aline Eggres De; SCHUCH JÚNIOR, Vitor Francisco. **O uso de questionários via e-mail em pesquisas acadêmicas sob a ótica dos respondentes.** SEMEAD, Seminários em Administração, ISSN 2177-3866. 2010

WANG, Chen; HORBY, Peter W; HAYDEN, Frederick G; GAO, George F. **A novel coronavirus outbreak of global health concern.** The Lancet Elsevier BV, 395, n. 10223, p. 470-473. 2020. http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30185-9.

World Health Organization. **Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV): mers monthly summary, november 2019.** 2020. Disponível em: https://www.who.int/emergencies/mers-cov/en/. Acesso em: 16 fev. 2020.

CAPÍTULO 16

A EDUCAÇÃO COMO SOLUÇÃO NA ERRADICAÇÃO DO TRABALHO INFANTIL NO BRASIL

UNIEDUSUL
EDITORA

FLÁVIA BENÍCIO DE TOLEDO
Universidade Estácio de Sá

LUCIANA FERREIRA FONSECA JANOLIO
Fundação Getúlio Vargas

RESUMO: O presente trabalho visa tratar a realidade em crescimento no Brasil acerca do trabalho infantil que ainda nos dias atuais possui cada vez mais vítimas. A partir da Constituição de 1988, o legislador trouxe mais formas de proteção às crianças e adolescentes, o que não vem sendo suficiente para frear as tristes estatísticas atuais. Esse paradigma reforça a pobreza e as realidades sociais as quais esses jovens estão inseridos e, como consequência, as crianças e adolescentes sofrem com uma evasão escolar em decorrência da realidade que vivem. Então, a partir da análise da legislação, de bibliografias e artigos acadêmicos, e através de um método dedutivo, é possível notar a possibilidade de solução através da educação e da escola. A partir de uma reeducação social, dos professores e, principalmente, das famílias em situações vulneráveis, a realidade pode ser alterada e os danos às crianças e adolescentes serão ainda menores.

PALAVRAS-CHAVE: Trabalho infantil. Educação. Escola. Pobreza.

ABSTRACT: The present work aims to address the growing reality in Brazil about child labor that still brings more and more victims. Since the 1988 Constitution, the legislature has provided more forms of protection to children and adolescents, which has not been enough to stop the current sad statistics. This paradigm reinforces poverty and the social realities in which these young people are inserted and, as a consequence, children and adolescents suffer from school dropouts due to the reality they live. So, from the analysis of legislation, bibliographies and academic articles, and through a deductive method, it is possible to note the possibility of a solution through education and school. From a social re-education, teachers and, especially, families in vulnerable situations, the reality can change and the damage to children and adolescents will be even less.

KEYWORDS: Child labor. Education. School. Poverty

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho busca analisar a problemática ainda fortemente existente na realidade brasileira acerca do trabalho infantil, de modo a expor breves noções sobre o tema, buscando entender e dialogar através do pensamento crítico e acadêmico e de se criar soluções.

A origem do trabalho infantil está logo após o fim do período de escravidão no Brasil,

tendo insurgido principalmente em decorrência do baixo valor da mão de obra, motivo pelo qual até hoje ainda é muito utilizada.

Somente com a mudança de pensamento da sociedade onde classes mais altas viam os jovens de classes mais baixas que trabalhavam nas ruas como vadios ou mendigos, é que se começou a pensar na problemática do trabalho infantil para as classes mais pobres.

No entanto, somente com o advento da Constituição Federal de 1988, que também ficou conhecida como Constituição Cidadã devido ao marco do processo de redemocratização, é que tivemos uma efetiva melhora. Os jovens tornaram-se sujeito de direitos e, consequentemente, objetos de proteção pela família e pelas leis.

As leis infraconstitucionais e constitucionais se uniram de maneira a proteger e garantir os moldes de trabalho para jovens que são permitidos, de maneira, novamente, a proteger a integridade, a moral, a saúde.

A legislação é bastante rígida no sentido de proibir qualquer tipo de trabalho à menores de 16 anos, salvo na condição de aprendiz a partir de 14 anos, e de estabelecer condições que o empregador deve adotar a fim de garantir que o menor empregado se mantenha estudando. O objetivo é evitar o fenômeno da evasão escolar, cada vez mais presente e evidente entre jovens que trabalham.

Portanto, a solução encontrada com vistas a reduzir os impactos do trabalho infantil é, além da lei, utilizar o mesmo objeto dos quais os jovens se afastam para aproximá-los: a escola.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho faz uso do método dedutivo através da análise da realidade social dentro da legislação brasileira vigente, tais como Constituição Federal, Consolidações das Leis Trabalhistas, Estatuto da Criança e do Adolescente e Lei de Aprendizes e as possíveis soluções para a presente problemática.

Desta forma, far-se-á o uso de materiais bibliográficos, legislações brasileiras, bem como de artigos científicos sobre o tema.

3. RESULTADOS OBTIDOS

O trabalho infantil é uma realidade no Brasil e no mundo e diversos estudos comprovam que os números de crianças e adolescentes que enfrentam esse cenário é enorme. A origem dessa prática no Brasil se deu no início de nossa história com a exploração de crianças escravas no período da Colônia, na mão de obra para os capitalistas no início da era da Industrialização, em latifúndios, nas casas

de famílias artesanais ou agrícolas e nas ruas (RIZZINI apud CARVALHO, Inaiá Maria Moreira de, 2008).

Essa prática ainda continuou se desenvolvendo posteriormente ao período da escravidão, uma vez que a mão de obra infantil era adaptável, barata e dócil. Nesta época, as crianças chegavam a trabalhar cerca de 12 horas por dia em ambientes insalubres e com disciplinas cada vez mais rígidas (CARVALHO, 2008).

No entanto, com as crescentes metrópoles, o pensamento que se insurgia sobre as classes inferiores e, especificamente, sobre essas crianças que necessitavam do trabalho, era que seriam elas vítimas de abandono e descaso de famílias desorganizadas (CARVALHO, 2008). Dessa maneira, as classes superiores acreditavam que a necessidade de famílias mais pobres colocarem seus filhos pequenos para realizar trabalhos cada vez mais desgastantes acarretaria uma geração de vadios e mendigos. Por essa razão é que se começou a desenvolver ideias de proteção às crianças trabalhadoras.

Em 1927 surgiu o Código de Menores e com ele algumas regras a respeito da mão de obra infantil, tais como a restrição da idade mínima para trabalhar, implementação apenas de jornadas em horários diurnos, bem como foi legislado sobre locais perigosos e insalubres e que pudessem atentar contra o desenvolvimento físico e moral das crianças e adolescentes (GRUNSPUN apud CARVALHO, 2000). As principais críticas a essa lei estão vinculadas ao fato de que ela não se estendeu ao meio rural e que acabava sendo facilmente burlada.

Outra grande crítica a este código é que este estabeleceu o termo “menor em situação irregular” para se referenciar pessoas com idade inferior a 18 anos que se encontravam em situação de abandono social e familiar e vítima de maus tratos, bem como aos menores de idade autores de infrações, não havendo uma diferenciação entre eles. Sendo assim, crianças e adolescentes vítimas do descaso e pobreza eram tratados de mesma maneira que os que praticavam atos delituosos. (FONSECA, 2014)

Ao contrário do que se pensa sobre o meio urbano, no meio rural as crianças que laboravam principalmente numa força de trabalho familiar eram vistas de maneira saudável porque estavam no seio da família (DOURADO; DABAT; ARAÚJO, apud CARVALHO, 2007).

A partir da redemocratização do Brasil e, principalmente do advento da Constituição de 1988, as preocupações mudaram, tendo ocorrido a renúncia ao caráter repressivo anteriormente utilizado para pensar na proteção das Crianças e Adolescentes. Tamanha mudança de ponto de vista se mostrou refletida no surgimento do Estatuto da Criança e do Adolescente e no amparo trazido pela Constituição Federal.

É importante destacar que serão trabalhadas de maneira minuciosa as leis relacionadas ao trabalho infantil associadas à realidade da região sudeste do Brasil e, principalmente, do Estado do Rio de Janeiro, uma vez que, segundo o Fórum Nacional de Prevenção de Erradicação do Trabalho Infantil (2019, apud Ministério Público do Estado do Paraná, 2019), “as regiões Nordeste e Sudeste registram as maiores taxas de ocupação, respectivamente 33% e 28,8% da população de 2,4 milhões na faixa entre cinco e 17 anos.”

Dessa maneira, embora seja possível observar que "em números absolutos, há mais crianças e adolescentes trabalhadoras nas cidades, (...) relativamente o trabalho infantil é maior no campo" (Fórum Nacional de Prevenção de Erradicação do Trabalho Infantil, 2019, apud Ministério Público do Estado do Paraná, 2019).

O trabalho rural, conforme já mencionado, é fortemente ligado à necessidade familiar na agricultura ou na criação de gados, em qualquer idade. "Nas faixas etárias de cinco a nove anos e de 10 a 13 anos, idades em que é proibido qualquer tipo de trabalho, predominam as ocupações ligadas às atividades agrícolas" (Fórum Nacional de Prevenção de Erradicação do Trabalho Infantil, 2019, apud Ministério Público do Estado do Paraná, 2019).

No que tange ao Estado do Rio de Janeiro, segundo dados levantados pelo Censo Agropecuário 2017 realizado pelo IBGE, existem

> 1.907 crianças e adolescentes com menos de 14 anos de idade em situação de trabalho, (...). Destas, 1.309 se encontravam ocupadas em estabelecimentos da agricultura familiar, montante que representava 68,6% do total de crianças e adolescentes nesta condição. Na agricultura não familiar, havia 598 crianças e adolescentes trabalhadores, ou 31,4% do total observado (Censo Agropecuário, 2017 apud Fórum Estadual de Combate ao Trabalho Infantil e Proteção ao Trabalhador Adolescente – FEPETI/RJ).

Em uma recente cartilha divulgada pelo Canal Futura (2018, p.15) a maior concentração de trabalho infantil no Estado do Rio de Janeiro está voltada para a área urbana, isto é, cerca de 97%, sendo o estado com maior percentual de trabalho em áreas urbanas. Os jovens estão ligados ao comércio, reparação, serviços de alojamento, transportes financeiros e imobiliários. Algumas dessas atividades estão listadas nas Piores Formas de Trabalho Infantil (TIP), que foi aprovada pelo Decreto 6481/2006 e envolve atividades como comércio, reparação de veículos, objetos pessoais e domésticos, transporte de álcool ou explosivos, em lixos e serviços coletivos, entre outros.

A Organização Internacional do Trabalho ainda chama atenção através da Convenção n.º 182 (apud Canal Futura, 2018, p.15) para a exploração sexual e para o uso de menores no tráfico de drogas, atividades que também podem ser encontradas no Estado do Rio de Janeiro.

Em entrevista à Associação de Magistrados da Justiça do Trabalho da 1ª Região, a secretária-executiva do Fórum Nacional de Prevenção e Erradicação do Trabalho Infantil, Isa Oliveira (2020), tratou sobre os diversos problemas sociais fortemente ligados ao trabalho infantil, estando, entre eles, a desigualdade social, que seria a peça chave.

A desigualdade social é um fenômeno que afeta diretamente as famílias de baixa renda. Segundo a fundação Abrinq (2017, apud Kátia Machado, 2019), cerca de 17,3 milhões de pessoas no Brasil, ou seja, 40,6% das pessoas entre zero e 14 anos, vivem em domicílios de baixa renda. Nesse mesmo sentido, o IBGE destaca que

> 49,8% das famílias brasileiras com crianças e adolescentes em situação de trabalho infantil têm rendimento mensal per capita menor do que meio salário mínimo, que hoje é de R$ 998. O rendimento médio mensal domiciliar per capita das pessoas de cinco a 17 anos ocupadas, segundo a Pnad 2015, é de R$ 630 (IBGE apud Kátia Machado, 2019).

Dessa maneira, o trabalho infanto-juvenil surge em uma tentativa de fugirem da pobreza e de garantirem o sustento familiar, que mesmo com a ajuda de seu trabalho perduram abaixo do salário mínimo, ficando impossibilitados a uma vida com dignidade.

É de se observar que a pandemia do COVID-19 se torna um novo agravante para o problema social e de renda familiar. Segundo Oliveira (2020), a crise econômica irá reforçar desigualdade social e a pobreza e, esses fatores, associados ao racismo, são os pilares do trabalho infantil. Ainda importante destacar que a solução trazida pela secretária do Fórum Nacional de Prevenção e Erradicação do Trabalho Infantil seria que houvesse uma renda básica fixa, e não somente de maneira emergencial, para que as famílias pudessem se estruturar de maneira adequada.

O racismo está associado ao trabalho infantil também no que se refere às sequelas deixadas pela história dos negros no Brasil. O período pós escravocrata não ofereceu a essa parcela da população e aos seus filhos a possibilidade de uma vida com dignidade, garantindo proteção a sua família e a subsistência através de trabalhos dignos. Sendo assim, perpetrando o sistema de violência e opressão, deixando os jovens abandonados à própria sorte (SANTOS, 2018).

No que tange à tutela legislativa, a Constituição Federal desenvolveu em seu artigo 227 uma proteção às crianças e adolescentes visando minimizar efeitos do trabalho infanto juvenil e garantir direitos trabalhistas e previdenciários e, especialmente, o direito de permanecerem na escola, inclusive para jovens portadores de deficiências.

> Art. 227 É dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança, ao adolescente e ao jovem, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária, além de colocá-los a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão.
> **§ 1º O Estado promoverá programas de assistência integral à saúde da criança, do adolescente e do jovem, admitida a participação de entidades não governamentais, mediante políticas específicas e obedecendo aos seguintes preceitos:**
> I - aplicação de percentual dos recursos públicos destinados à saúde na assistência materno-infantil;
> **II - criação de programas de prevenção e atendimento especializado para as pessoas portadoras de deficiência física, sensorial ou mental, bem como de integração social do adolescente e do jovem portador de deficiência, mediante o treinamento para o trabalho e a convivência, e a facilitação do acesso aos bens e serviços coletivos, com a eliminação de obstáculos arquitetônicos e de todas as formas de discriminação.**
> **(...)**
> § 3º O direito a proteção especial abrangerá os seguintes aspectos:
> **I - idade** mínima de quatorze anos para admissão ao trabalho, observado o disposto no art. 7º, XXXIII;
> **II - garantia de direitos previdenciários e trabalhistas;**
> **III - garantia de acesso do trabalhador adolescente e jovem à escola;**
> IV - garantia de pleno e formal conhecimento da atribuição de ato infracional, igualdade na relação processual e defesa técnica por profissional habilitado, segundo dispuser a legislação tutelar específica;
> V - obediência aos princípios de brevidade, excepcionalidade e respeito à condição peculiar de pessoa em desenvolvimento, quando da aplicação de qualquer medida privativa da liberdade;
> VI - estímulo do poder público, através de assistência jurídica, incentivos fiscais e subsídios, nos termos da lei, ao acolhimento, sob a forma de guarda, de criança ou adolescente órfão ou abandonado;
> VII - programas de prevenção e atendimento especializado à criança, ao adolescente e ao jovem dependente de entorpecentes e drogas afins.
> (...)
> (grifo nosso)

Nesse mesmo sentido, o artigo 60 do Estatuto da Criança e do Adolescente dispõe a respeito da proibição de atividade laborativa para pessoas menores de 14 anos.

Em decorrência da Emenda Constitucional de 1998, o artigo 7º da Carta Magna sofreu alterações para dispor sobre idade e condições de trabalho para menores.

> Art. 7º São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social:
> (...)
> XXXIII - proibição de trabalho noturno, perigoso ou insalubre a menores de dezoito e de qualquer trabalho a menores de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos;
> (...)
> Parágrafo único. São assegurados à categoria dos trabalhadores domésticos os direitos previstos nos incisos IV, VI, VII, VIII, X, XIII, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XXI, XXII, XXIV, XXVI, XXX, XXXI e XXXIII e, atendidas as condições estabelecidas em lei e observada a simplificação do cumprimento das obrigações tributárias, principais e acessórias, decorrentes da relação de trabalho e suas peculiaridades, os previstos nos incisos I, II, III, IX, XII, XXV e XXVIII, bem como a sua integração à previdência social.

Ainda na defesa dos interesses das crianças e adolescentes, a Consolidação das Leis Trabalhistas resguardou um capítulo inteiro sobre o tema (artigos 402 a 441, CLT). O tema se inicia com a definição do que seria o "menor".

> Art. 402 - Considera-se menor para os efeitos desta Consolidação o trabalhador de quatorze até dezoito anos.
> Parágrafo único - O trabalho do menor reger-se-á pelas disposições do presente Capítulo, exceto no serviço em oficinas em que trabalhem exclusivamente pessoas da família do menor e esteja este sob a direção do pai, mãe ou tutor, observado, entretanto, o disposto nos arts. 404, 405 e na Seção II.

Entretanto, esse termo está em desuso desde a Constituição de 1988, momento em que as crianças conseguiram espaço, reconhecimento e respeito. Dessa forma o termo "menor" agrega a noção punitiva e repressiva do Estado, razão pela qual não vem mais sendo utilizada.

Tal dispositivo, sendo lido em corolário com o artigo 7º da CF, traz a impossibilidade de trabalho para menores de 16 anos, no entanto, autoriza aos jovens de pelo menos 14 anos a possibilidade de serem aprendizes.

O mesmo é possível ser verificado no artigo 403 da CLT, que ratifica as condições de trabalho de maneira a preservar a dignidade da criança e do adolescente.

> Art. 403 - É proibido qualquer trabalho a menores de dezesseis anos de idade, salvo na condição de aprendiz, a partir dos quatorze anos. (Redação dada pela Lei n. 10.097, de 2000).
> Parágrafo único - O trabalho do menor não poderá ser realizado em locais prejudiciais à sua formação, ao seu desenvolvimento físico, psíquico, moral e social e em horários e locais que não permitam a freqüência à escola.

Quanto à aprendizagem, a lei 10.097/2000 ampara o jovem de pelo menos 14 anos que quer entrar no mercado de trabalho e, para isso, determina que o mesmo deve se matricular em um curso de aprendizagem. O contrato de aprendiz possui regras próprias, isto é,

> Art. 428. Contrato de aprendizagem é o contrato de trabalho especial, ajustado por escrito e por prazo determinado, em que o empregador se compromete a assegurar ao maior de 14 (quatorze) e menor de 24 (vinte e quatro) anos inscrito em programa de aprendizagem formação técnico-profissional metódica, compatível com o seu desenvolvimento físico, moral e psicológico, e o aprendiz, a executar com zelo e diligência as tarefas necessárias a essa formação. (Redação dada pela Lei nº 11.180, de 2005)
> § 1º A validade do contrato de aprendizagem pressupõe anotação na Carteira de Trabalho e Previdência Social, matrícula e freqüência do aprendiz na escola, caso não haja concluído o ensino médio, e inscrição em programa de aprendizagem desenvolvido sob orientação de entidade qualificada em formação técnico-profissional metódica. (Redação dada pela Lei nº 11.788, de 2008)
> § 2º Ao aprendiz, salvo condição mais favorável, será garantido o salário mínimo hora. (Redação dada pela Lei nº 13.420, de 2017)
> § 3º O contrato de aprendizagem não poderá ser estipulado por mais de 2 (dois) anos, exceto quando se tratar de aprendiz portador de deficiência. (Redação dada pela Lei nº 11.788, de 2008)
> § 4º A formação técnico-profissional a que se refere o caput deste artigo caracteriza-se por atividades teóricas e práticas, metodicamente organizadas em tarefas de complexidade progressiva desenvolvidas no ambiente de trabalho. (Incluído pela Lei nº 10.097, de 2000)
> § 5º A idade máxima prevista no caput deste artigo não se aplica a aprendizes portadores de deficiência. (Incluído pela Lei nº 11.180, de 2005)
> § 6º Para os fins do contrato de aprendizagem, a comprovação da escolaridade de aprendiz com deficiência deve considerar, sobretudo, as habilidades e competências relacionadas com a profissionalização. (Redação dada pela Lei nº 13.146, de 2015)
> § 7º Nas localidades onde não houver oferta de ensino médio para o cumprimento do disposto no § 1º deste artigo, a contratação do aprendiz poderá ocorrer sem a freqüência à escola, desde que ele já tenha concluído o ensino fundamental. (Incluído pela Lei nº 11.788, de 2008)
> § 8º Para o aprendiz com deficiência com 18 (dezoito) anos ou mais, a validade do contrato de aprendizagem pressupõe anotação na CTPS e matrícula e frequência em programa de aprendizagem desenvolvido sob orientação de entidade qualificada em formação técnico-profissional metódica.

Ainda quanto às peculiaridades, a CLT complementa com a maneira que deve proceder um contrato de jovem aprendiz, qual seja,

> Art. 432. A duração do trabalho do aprendiz não excederá de seis horas diárias, sendo vedadas a prorrogação e a compensação de jornada.
> § 1o O limite previsto neste artigo poderá ser de até oito horas diárias para os aprendizes que já tiverem completado o ensino fundamental, se nelas forem computadas as horas destinadas à aprendizagem teórica.
> § 2o Revogado

Sendo assim, a CLT impõe diferenciações básicas a respeito das regras de contrato com base no grau de escolaridade do aprendiz, isto é, o jovem que ainda esteja no ensino fundamental somente poderá trabalhar em período de até 6 horas diárias, e aquele que já concluiu, tem o limite de 8 horas, devendo ser computado também o período que permanece para aprendizagem teórica. A CLT também destaca no artigo 414 que, mesmo quando se tratar de mais de um empregador, deve ser observado esse limite.

Ainda no que tange às horas e o modo de trabalho de crianças e adolescentes, o artigo 413 da CLT dispõe a respeito das horas extras que, segundo a lei, por acordo ou convenção coletiva pode ser aumentado até 2 horas diárias sem acréscimo de salário, desde que o excesso de horas trabalhadas possa ser compensado em momento posterior, não sendo possível que se ultrapasse o limite de 48 horas semanais.

A lei ainda autoriza que, em casos excepcionais e de força maior, onde o aprendiz seja indispensável, é possível o acréscimo de até 12 horas trabalhadas, mediante aumento de, pelo menos, 25% da sua hora normal de trabalho.

O texto da Consolidação das Leis Trabalhistas traz ainda mais tópicos com objetivo definir as condições de trabalho de menores de 18 anos, entre eles, a proibição do trabalho noturno, aquele compreendido entre 22 e 5 horas.

> Art. 404 - Ao menor de 18 (dezoito) anos é vedado o trabalho noturno, considerado este o que for executado no período compreendido entre as 22 (vinte e duas) e as 5 (cinco) horas.

Lado a lado com essas restrições, o Estatuto da Criança e do Adolescente também se manifesta.

> Art. 67. Ao adolescente empregado, aprendiz, em regime familiar de trabalho, aluno de escola técnica, assistido em entidade governamental ou não-governamental, é vedado trabalho:
> I – noturno, realizado entre as vinte e duas horas de um dia e as cinco horas do dia seguinte;
> II – perigoso, insalubre ou penoso;
> III – realizado em locais prejudiciais à sua formação e ao seu desenvolvimento físico, psíquico, moral e social;
> IV – realizado em horários e locais que não permitam a freqüência à escola.

Em seguida, o artigo 405 da CLT dispõe de mais restrições a respeito dos locais que os jovens podem trabalhar. É de se observar que tais restrições são impostas no sentido de proteger a dignidade, a infância e a moralidade dos trabalhadores infanto juvenis.

> Art. 405 - Ao menor não será permitido o trabalho: (Redação dada pelo Decreto-lei nº 229, de 28.2.1967)
> I - nos locais e serviços perigosos ou insalubres, constantes de quadro para êsse fim aprovado pelo Diretor Geral do Departamento de Segurança e Higiene do Trabalho; (Incluído pelo Decreto-lei nº 229, de 28.2.1967)
> II - em locais ou serviços prejudiciais à sua moralidade. (Incluído pelo Decreto-lei nº 229, de 28.2.1967)
> § 1º Revogado
> § 2º O trabalho exercido nas ruas, praças e outros logradouros dependerá de prévia autorização do Juiz de Menores, ao qual cabe verificar se a ocupação é indispensável à sua própria subsistência ou à de seus pais, avós ou irmãos e se dessa ocupação não poderá advir prejuízo à sua formação moral. (Redação dada pelo Decreto-lei nº 229, de 28.2.1967)
> § 3º Considera-se prejudicial à moralidade do menor o trabalho: (Redação dada pelo Decreto-lei nº 229, de 28.2.1967)
> a) prestado de qualquer modo, em teatros de revista, cinemas, buates, cassinos, cabarés, dancings e estabelecimentos análogos; (Incluída pelo Decreto-lei nº 229, de 28.2.1967)
> b) em emprêsas circenses, em funções de acróbata, saltimbanco, ginasta e outras semelhantes; (Incluída pelo Decreto-lei nº 229, de 28.2.1967)
> c) de produção, composição, entrega ou venda de escritos, impressos, cartazes, desenhos, gravuras, pinturas, emblemas, imagens e quaisquer outros objetos que possam, a juízo da autoridade competente, prejudicar sua formação moral; (Incluída pelo Decreto-lei nº 229, de 28.2.1967)
> d) consistente na venda, a varejo, de bebidas alcoólicas. (Incluída pelo Decreto-lei nº 229, de 28.2.1967)
> § 4º Nas localidades em que existirem, oficialmente reconhecidas, instituições destinadas ao amparo dos menores jornaleiros, só aos que se encontrem sob o patrocínio dessas entidades será outorgada a autorização do trabalho a que alude o § 2º. (Incluído pelo Decreto-lei nº 229, de 28.2.1967)
> § 5º Aplica-se ao menor o disposto no art. 390 e seu parágrafo único. (Incluído pelo Decreto-lei nº 229, de 28.2.1967)

Importante destacar que o disposto no §2º do artigo acima destacado em nada condiz com a realidade urbana atual. De maneira quase que utópica, a lei exige que, para trabalhar na rua, em praça pública ou locais semelhantes, há a necessidade de se obter autorização em juízo, ao qual o magistrado irá averiguar se essa atividade é realmente necessária para a subsistência do menor e de sua família, bem como se o exercício laboral oferece algum tipo de risco para a moralidade e a dignidade desse jovem.

Em um primeiro ponto, é importante destacar que a realidade das ruas é composta por jovens em uma situação de pobreza e, conforme já mencionado, possuem menos de um salário mínimo per capita para garantir a subsistência de todos os membros da família com o mínimo de dignidade possível. Neste sentido há uma matéria no Jornal Nacional (2018).

> O estudo mostra que 17 milhões de crianças e adolescentes de 0 a 14 anos vivem em situação familiar de pobreza. Quase 1,6 milhão de jovens entre 15 e 17 anos estão fora da escola. Em 2016, 500 mil meninas entre 10 e 19 anos tiveram filhos. E o que também é muito grave: 2,5 milhões de crianças e adolescentes entre 5 e 17 anos trabalham.
> "Na verdade, ela não tem que estar nem na rua, no farol vendendo bala, e nem tem que estar em outro tipo de trabalho infantil. A criança tem que ser criança, tem que estudar, tem que brincar. E depois ela vai ter a vida inteira para ser adulta", afirma Heloisa Oliveira, administradora executiva da Fundação Abrinq.

Sendo assim, é fantasioso demais esperar que quem passa fome e quem precisa de amparo e de trabalho possa aguardar o judiciário autorizar o trabalho nas ruas.

Em um segundo ponto, o parágrafo mencionado traz a observância do grau de risco ao qual o jovem se expõe. No entanto, o próprio trabalho nas ruas é por si só um risco para essas crianças e adolescentes, pois lhe tiram o direito de infância, lhe atribuem uma responsabilidade aos quais não deve ser imputada e lhes trazem riscos quanto à sobrevivência, uma vez que atuam em vias expressas.

No sentido do artigo em questão, o dispositivo 425 da CLT acrescenta que é obrigação do empregador de menores zelar pelos bons costumes e decência sempre que empregarem menores de 18 anos.

No caso de locais elencados na alínea "a" do artigo 405 da CLT, o artigo 410 do mesmo código traz possibilidades de mitigação quando comprovado que o dano é mínimo ou que já não há mais danos absolutos ou irreversíveis, podendo o Ministério do Trabalho autorizar o trabalho do jovem. Sobre o assunto, o juiz Rodrigo Garcia Schwartz dispõe,

> Alguns autores entendem que a referida norma não foi recepcionada pela atual carta política, uma vez que o mencionado inciso XXXIII proíbe terminantemente o trabalho em condições insalubres ou perigosas, assim como o artigo 67 do Estatuto da Criança e do Adolescente.
> A melhor interpretação da norma parece ser no sentido de que a autorização somente pode ser concedida pelo Ministro do Trabalho, caso comprovada em caráter definitivo a inexistência de insalubridade, ou a atenuação a um ponto que não implique, absoluta e definitivamente, em nenhum risco de agressão à integridade física ou psíquica do adolescente, em face do princípio da proteção integral. Salvo tais situações excepcionais, efetivamente a autorização não é válida conforme o comando constitucional.

O artigo 407 da CLT, dispõe como deve agir o juiz em casos como o citado, onde o ambiente de trabalho possa vir a ofender a dignidade, a moral ou a integridade dos jovens.

> Art. 407 - Verificado pela autoridade competente que o trabalho executado pelo menor é prejudicial à sua saúde, ao seu desenvolvimento físico ou a sua moralidade, poderá ela obrigá-lo a abandonar o serviço, devendo a respectiva empresa, quando for o caso, proporcionar ao menor todas as facilidades para mudar de funções.
> Parágrafo único - Quando a empresa não tomar as medidas possíveis e recomendadas pela autoridade competente para que o menor mude de função, configurar-se-á a rescisão do contrato de trabalho, na forma do art. 483.

Sendo assim, a lei pode obrigar ao jovem a abandonar o serviço, mas não apresenta a ele soluções alternativas e concretas, uma vez que se trabalha nas ruas por necessidade de subsistência própria e de sua família, o que também seria capaz de ferir sua dignidade, integridade e existência. Em contrapartida, não pode se manter o jovem em um ambiente de trabalho que lhe cause algum mal, então o cumprimento dessa norma deve sim ser observado, mas com a ressalva de não retirar da família sua possibilidade de subsistência, uma vez que esses jovens estão na linha da pobreza.

Nesse sentido, cabe a família a denúncia de empregos que causem essa espécie de mal-estar ao jovem, bem como cabe também o afastamento pela família de empregos que diminuam consideravelmente o tempo de estudo, repouso necessário à saúde ou prejudiquem a moral (art. 424, CLT).

O objetivo dessas legislações diferenciadas direcionadas aos menores de 18 anos, além de ser um meio de buscar tutelar, no sentido amplo da palavra, a proteção à criança e ao adolescente, é também um meio de tentar garantir a elas o direito à saúde, à infância e à educação. No sentido de defender esse último direito, a CLT traz o dispositivo 427.

> Art. 427. O empregador, cuja empresa ou estabelecimento ocupar menores, será obrigado a conceder-lhes o tempo que for necessário para a freqüência às aulas.
> Parágrafo único - Os estabelecimentos situados em lugar onde a escola estiver a maior distância que 2 (dois) quilômetros, e que ocuparem, permanentemente, mais de 30 (trinta) menores analfabetos, de 14 (quatorze) a 18 (dezoito) anos, serão obrigados a manter local apropriado em que lhes seja ministrada a instrução primária.

É de suma importância o enfoque das leis trabalhistas à manutenção dos estudos das crianças e adolescentes, principalmente pelo índice de cerca de 2,5 milhões de crianças e jovens estarem fora da escola no ano de 2015, segundo um levantamento realizado pelo Todos Pela Educação apud RIBEIRO, Bruna (2017). Além disso, cerca de 25,3% dos jovens que ingressam nas escolas abandonam os estudos, fazendo com que esse número coloque o Brasil em terceiro lugar na lista dos 100 países com maior número de evasão escolar (KIDDO, Yuri, 2017).

A partir de estudos e estatísticas é possível observar que cerca de 40% dos jovens deixam a escola quando estão em jornadas de mais de 36 horas semanais de trabalho e, para os que continuam estudando, acabam tendo uma queda no rendimento de 10 a 15% (Fundação Telefônica apud RIBEIRO, Bruna, 2017).

Segundo o coordenador regional da Codinfância apud KIDDO (2017),

> Tudo começa pela vulnerabilidade socioeconômica da família, então os filhos acabam por terem que trabalhar para ajudar na renda da casa, dividindo o tempo entre escola e trabalho. Uma criança que consegue angariar algum valor acaba largando a escola porque ele vê ali uma solução imediata, o ambiente escolar passa a perder o sentido.

É comum que os jovens optem pelo turno noturno para poderem trabalhar durante o dia, no entanto por estarem muito cansados, não acompanham as aulas. Trabalhando o dia inteiro, esses meninos e meninas ainda em formação física e psicológica têm seu rendimento afetado ou deixam de frequentar a escola por cansaço. Geralmente essas crianças não vão trabalhar em escritório, e sim em trabalhos que adultos não querem fazer e que envolve esforço físico. (RANIERI apud KIDDO, 2017)

Outro dado interessante a ser observado é a tendência de que jovens que iniciam o trabalho muito cedo de repetirem as mesmas condições sociais de sua família, isto é, se mantendo na pobreza e desenvolvendo uma menor performance acadêmica (DIAS, João Henrique Nascimento apud RIBEIRO, Bruna, 2017).

Devido às jornadas excessivas e o pouco desenvolvimento acadêmico, essas crianças acabam ainda desenvolvendo muito cedo doenças decorrentes do trabalho e perdem sua capacidade de futuro. Nesse sentido, o coordenador nacional do combate à exploração do trabalho de crianças e adolescente do MPT, Rafael Dias Marques apud Kiddo (2017) diz que “elas estão desenvolvendo doenças de trabalho que os incapacitam para a vida produtiva quando se tornarem adultos. Essa é uma das mais perversas formas de violação dos direitos humanos de crianças e adolescentes”.

A principal maneira de mudar essa realidade é com o auxílio da educação, devendo ser trabalhada a conscientização acerca do trabalho nas escolas, conseguindo assim abordar um grande número de jovens que trabalham e estudam para que seja possível debater o tema. Segundo o procurador do Ministério Público do Trabalho (MPT) Antonio de Oliveira Lima apud Germano Ribeiro (2019),

> A gente achou que seria melhor através da escola. Então, a gente tinha o endereço certo desses 80%. [Segundo ele, citando dados do Pnad 2010, 80% das crianças que trabalham também estudam]. Tem os 20% que estão fora da escola e que precisa de um trabalho de busca ativa com a rede de proteção, mas esses 80% a gente poderia já chegar neles de uma forma mais rápida através da escola.

Para que se obtenha sucesso na reeducação da população, é também necessário que se reeduquem os professores, afastando deles o pensamento de que o trabalho infantil é normal e aceitável para pessoas pobres. Ainda nesse tema, o procurador ainda dispõe o que segue.

> Tal como os cidadãos em geral, muitos professores tinham a visão de que não tinha problema a criança trabalhar se ela fosse pobre, porque era para ajudar a família. Que não teria problema se o pai quisesse que a criança trabalhasse para não se envolver com o tráfico, que não teria problema se ela trabalhasse se no outro turno ela estuda. Aceitavam essas justificativas para o problema por falta de uma solução. (LIMA apud RIBEIRO, 2019)

Para que se tenha uma evolução, além dos entes federativos atuarem de maneira conjunta, é preciso desenvolver políticas públicas de educação e esportes. O procurador ainda opina que “projetos de secretarias de educação devem conversar com os de assistência social”, dessa forma,

> A falta de uma política pública, de escolas de tempo integral, centros de convivência, acaba colaborando para esse tipo de situação. Pensar em políticas públicas que promovam a inclusão diminuem outros riscos (LIMA apud RIBEIRO, 2019)

A escola é o momento de cidadania que esses jovens conseguem viver a infância e a adolescência que têm direito. A escola então forma através de uma proposta acadêmica e pedagógica.

> Articulada com a comunidade, a escola pode combater o trabalho infantil a partir de uma sólida proposta pedagógica, que se alicerce na formação humana e na formação a respeito do trabalho.
> Eliene acredita na importância da formação integral dos alunos, articulando o conhecimento da realidade em que ele vive com o conhecimento disciplinar e interdisciplinar. (RIBEIRO, Bruna, 2016)

A educação ainda é a maneira mais importante de se mudar de vida e, consequentemente, de reduzir os impactos da desigualdade social e traz consigo um aumento na qualidade de vida. Neste sentido Albuquerque (2014), cita que

> Dessa forma, a melhoria do nível de escolaridade da população é essencial para um aumento da qualidade de vida. Pessoas melhor educadas são mais cientes de seus direitos e criam filhos mais educados e mais saudáveis, diminuindo a pobreza, a exploração e os abusos no decorrer da vida.
> Assim, é imprescindível haver um número adequado de escolas disponíveis e custos acessíveis ou subsidiados para aquisição de materiais, uniformes, utilização de transportes, dentre outros, para permitir que crianças de famílias pobres estudem.

4. CONCLUSÃO

Diante de tudo que fora exposto e citado no presente trabalho, é possível notar que o trabalho infantil está enraizado na história do Brasil, legitimando e reforçando racismo e desigualdades sociais. Trata-se de um tema que traz consigo um forte caráter histórico da fase pós escravidão em que se obtinha mão de obra barata e facilmente manipulada.

Mesmo após toda a mudança de pensamento social, o trabalho infantil permanece na realidade de muitas famílias brasileiras, grande parte delas vivendo na linha da pobreza, não vendo outra saída que não seja a exploração da mão de obra de seus filhos.

Essa forma de trabalho traz uma série de consequências graves para o desenvolvimento da criança, tais como a evasão escolar e o menor desenvolvimento acadêmico. Ambas as causas são correlacionadas e encontram justificativas na rotina desgastante dos jovens, bem como na ausência de retorno imediato, o que é possível se ver no trabalho.

No entanto, os dados demonstram que jovens que realizam atividades laborais também encontram dificuldades de ascenderem profissionalmente. Sendo assim, ratificam sua condição social familiar na linha da pobreza.

Como solução a ser proposta, a educação e a escola tornam-se uma válvula de cidadania e uma maneira de ascender e mudar a realidade em que vivem. As escolas precisam, através de seus professores, tratar o tema de maneira livre de preconceitos e pensamentos do senso comum. Trabalho infantil não é bom, e a escola, como parte do convívio social, é a solução para, adequando-se às suas realidades, vencer o fenômeno do trabalho infantil.

5. REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Natália Rocha Alves de. **Aspectos do Trabalho Infantil no Brasil e sua Influência na Educação.** 2014. Disponível em: http://oabce.org.br/2014/09/aspectos-do-trabalho-infantil-no-brasil-e-sua-influencia-na-educacao/. Acesso em: 01 jul. 2020.

Associação dos Magistrados da Justiça do Trabalho da 1ª Região. **Pobreza e racismo são raízes do trabalho infantil, afirma Isa Oliveira, do FNPETI**. 2020. Disponível em: https://www.amatra1.org.br/noticias/?pobreza-e-racismo-sao-raizes-do-trabalho-infantil-afirma-isa-oliveira-do-fnpeti. Acesso em: 15 ago. 2020

BRASIL. **Constituição Federal, 1988.**

BRASIL. Decreto-Lei nª. 5.452, de 1º de maio de 1943. Aprova a **Consolidação das Leis do Trabalho**. Diário Oficial [dos] Estados Unidos do Brasil: secção 1, Rio de Janeiro, DF, ano 82, n. 184, p. 11937-11984, 9 ago. 1943.

BRASIL. Decreto nº 6481, de 12 de junho de 2008. Regulamenta os artigos 3º, alínea "d", e 4º da **Convenção 182 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) que trata da proibição das piores formas de trabalho infantil** e ação imediata para sua eliminação, aprovada pelo Decreto Legislativo no 178, de 14 de dezembro de 1999, e promulgada pelo Decreto no 3.597, de 12 de setembro de 2000, e dá outras providências. . Brasília, DF,

BRASIL. Lei nª 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o **Estatuto da Criança e do Adolescente** e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 jul. 1990.

BRASIL. Lei nº 10.097, de 19 de dezembro de 2000. Altera dispositivos da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 dez 2000.

CANAL FUTURA. **Projeto Pedra, Papel e Tesoura**. 2018. Disponível em: https://www.chegadetrabalhoinfantil.org.br/wp-content/uploads/2020/02/cartilha_digital_PTT_2018.pdf. Acesso em: 15 ago. 2020

CARVALHO, Inaiá Maria Moreira de. **O trabalho infantil no brasil contemporâneo**. 2008. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-49792008000300010&lang=pt. Acesso em: 30 jun. 2020.

FONSECA, Julia Brito. **Código de Menores e o Estatuto da Criança e do Adolescente.** [S. l.], 2014. Disponível em: https://juliabr.jusbrasil.com.br/artigos/155146196/codigo-de-menores-e-o-estatuto-da-crianca-e-do-adolescente. Acesso em: 31 jul. 2020.

FÓRUM ESTADUAL DE COMBATE AO TRABALHO INFANTIL E PROTEÇÃO AO TRABALHADOR ADOLESCENTE (Rio de Janeiro). **Fórum Estadual de Combate ao Trabalho Infantil e Proteção ao Trabalhador Adolescente – FEPETI/RJ**. Disponível em: https://fnpeti.org.br/foruns/rio-de-janeiro. Acesso em: 15 ago. 2020.

FÓRUM ESTADUAL DE COMBATE AO TRABALHO INFANTIL E PROTEÇÃO AO TRABALHADOR ADOLESCENTE **O trabalho infantil na agropecuária brasileira**: uma leitura a partir do censo agropecuário de 2017. Uma leitura a partir do Censo Agropecuário de 2017. Disponível em: https://fnpeti.org.br/media/foruns/relatorios/Relat%C3%B3rio_RJ.pdf. Acesso em: 15 ago. 2020.

JORNAL NACIONAL. **Estudo mostra retrato preocupante da realidade de crianças e jovens**: estudo da fundação Abrinq revela que 17 milhões de crianças e adolescentes de 0 a 14 anos vivem em situação familiar de pobreza no país.. Estudo da Fundação Abrinq revela que 17 milhões de crianças e adolescentes de 0 a 14 anos vivem em situação familiar de pobreza no país.. 2018. Disponível em: http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2018/04/estudo-mostra-retrato-preocupante-da-realidade-de-criancas-e-jovens.html. Acesso em: 30 jun. 2020.

KIDDO, Yuri. **Trabalho infantil e desinteresse levam à evasão escolar**. 2016. Disponível em: http://fundacaotelefonicavivo.org.br/promenino/trabalhoinfantil/noticia/trabalho-infantil-e-desinteresse-levam-a-evasao-escolar/. Acesso em: 20 jun. 2020.

MACHADO, Katia. **Era uma vez... Histórias de infância e adolescência roubadas**. 2019. Disponível em: http://www.epsjv.fiocruz.br/noticias/reportagem/era-uma-vez-historias-de-infancia-e-adolescencia-roubadas. Acesso em: 15 ago. 2020.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO PARANÁ. **Trabalho Infantil**: 2021 declarado ano internacional para a eliminação do trabalho infantil. 2021 Declarado Ano Internacional para a Eliminação do Trabalho Infantil. 2019. Disponível em: http://crianca.mppr.mp.br/2019/07/155/TRABALHO-INFANTIL-2021-Declarado-Ano-Internacional-para-a-Eliminacao-do-Trabalho-Infantil.html. Acesso em: 15 ago. 2020.

NOCCHI, Andréa Saint Pastous. **CLT comentada pelos Juízes do Trabalho da 4ª Região**. Disponível em: https://livros-e-revistas.vlex.com.br/vid/artigos-402-441-691271373. Acesso em: 30 jun. 2020.

REDE PETECA. **O que o ECA diz sobre o trabalho infantil.** 2018. Disponível em: https://www.chegadetrabalhoinfantil.org.br/noticias/materias/o-que-o-eca-diz-sobre-o-trabalho-infantil/#:~:text=%C3%89%20proibido%20qualquer%20trabalho%20a,a%20partir%20de%20quatorze%20anos.. Acesso em: 25 jun. 2020.

RIBEIRO, Bruna. **A grave relação entre trabalho infantil e evasão escolar**. 2017. Disponível em: https://www.chegadetrabalhoinfantil.org.br/noticias/materias/grave-relacao-entre-trabalho-infantil-e-evasao-escolar/. Acesso em: 25 jun. 2020.

RIBEIRO, Bruna. **A importância da escola do campo no combate ao trabalho infantil**. 2016. Disponível em: https://www.chegadetrabalhoinfantil.org.br/noticias/materias/escola-no-combate-ao-trabalho-infantil-campo/#:~:text=Educa%C3%A7%C3%A3o%20(MEC).-,A%20import%C3%A2ncia%20da%20escola,promover%20um%20espa%C3%A7o%20de%20cidadania.. Acesso em: 20 jun. 2020.

RIBEIRO, Germano. **Educação x trabalho infantil: políticas públicas no combate ao problema.** 2019. Disponível em: http://blogs.diariodonordeste.com.br/seudireito/educacao-x-trabalho-infantil-politicas-publicas-no-combate-ao-problema/. Acesso em: 01 jul. 2020.

SANTOS, Elisiane dos. **Trabalho Infantil e Racismo**. 2018. Disponível em: https://centrodepesquisaeformacao.sescsp.org.br/atividade/trabalho-infantil-e-racismo. Acesso em: 15 ago. 2020.

SCHWARZ, Rodrigo Garcia. **Artigo 410**. Disponível em: https://www.direitocom.com/sem-categoria/artigo-410. Acesso em: 26 jun. 2020.

CAPÍTULO 17

A MODELAGEM MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DO ENSINO INTERDISCIPLINAR DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E EXATAS

UNIEDUSUL
EDITORA

PAULO JORGE DIAS FILHO
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

WALTER APARECIDO RIBEIRO JÚNIOR
Universidade Estadual de Londrina

RAFAELA MARTINS DA SILVA
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

LEONARDO STURION
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

RESUMO: *Impatiens balsamina L.* popularmente conhecida como Beijo-de-Frade, é uma planta de rápido processo de germinação e desenvolvimento, reconhecida por proliferação abundante e aspecto estético encantador. O trabalho com plantas em sala de aula pode ser utilizado como um importante método interdisciplinar, proporcionando um elo entre as ciências exatas e da natureza. Nesse sentido, o objetivo do trabalho foi utilizar a modelagem matemática como perspectiva interdisciplinar entre o ensino de ciências e matemática através da análise do crescimento vegetal. Para tanto, mudas de *Impatiens balsamina* foram produzidas e avaliadas em relação à altura. Para a coleta de dados foram semeadas sementes comerciais de *Impatiens balsamina* em bandejas de polipropileno contendo 5 substratos diferentes, provenientes de misturas de 2 substratos comerciais Carolina Soil e Topstrato, os dados de altura das plantas foram coletados com auxílio de régua graduada em centímetros, diariamente por 30 dias, logo após a emergência da plântula do substrato, após as medições determinou-se a média aritmética entre o crescimento das plantas a cada dia e em cada tratamento. Após a coleta, os dados foram processados no software Curve e obteve-se a fórmula que possibilita a prospecção do crescimento vegetal. Com essa atividade verificou-se a quantidade de variáveis e dados que podem ser coletados e analisados a partir do tema escolhido, a função encontrada foi função logística sempre crescente, a curva apresentada pelo software representou a situação de desenvolvimento da planta que tem período de crescimento e estabilização, a simulação de modelagem demonstra que muitos problemas podem ser calculados, analisados, previstos e resolvidos proporcionando benefícios para o dia a dia. Por fim certifica-se a utilização da modelagem como metodologia interdisciplinar de ensino.

PALAVRA-CHAVE: Educação; Aprendizagem; Tecnologia; Interdisciplinaridade.

ABSTRACT: *Impatiens balsamina L.* popularly known as Beijo-de-Frade, it is a plant with fast germination and development process, recognized for its abundant proliferation and charming aesthetic aspect. Classroom plant work can be used as an important interdisciplinary method, providing a link between the exact sciences and nature. In this sense, the objective of the work was to use mathematical modeling as an interdisciplinary perspective between science and mathematics teaching through the analysis of plant growth. Therefore, Impatiens balsamina seedlings were produced and evaluated in relation to height. For data collection, commercial seeds of *Impatiens balsamina* were sown in polypropylene trays containing 5 different substrates, from mixtures of 2 commercial substrates Carolina

Soil and Topstrato, the plant height data were collected with the aid of a ruler graduated in centimeters, daily for 30 days immediately after the emergence of the seedling from the substrate, after the measurements an arithmetic mean was determined between the growth of the plants each day and in each treatment. After collection, the data were processed in the Curve software and a formula was obtained that allows the prospecting of plant growth. With this activity it was verified the amount of variables and data that can be collected and analyzed from the chosen theme, the function found was an ever increasing logistic function, the curve presented by the software represented the development situation of the plant that has a growing period and stabilization, the modeling simulation demonstrates that many problems can be calculated, analyzed, predicted and solved providing daily benefits. Finally, the use of modeling as an interdisciplinary teaching methodology is certified.

KEYWORDS: Education; Learning; Technology; Interdisciplinarity.

1. INTRODUÇÃO

Desde a antiguidade até os dias atuais, pode-se observar que o estudo das ciências e da matemática vem sendo investigado e construído por estudiosos no decorrer de séculos, estando em um constante processo de evolução. Vale ressaltar que a necessidade de seu uso originou-se por meio de situações da vida cotidiana da humanidade, e desde então, as práticas das ciências exatas e da natureza vem sendo convertidas em uma extensa demanda de sistemas de estudos apresentando uma diversidade de conteúdos e aplicações, não podendo ser tomada como algo pronto e acabado, mas sim, como um campo de estudo que está em constante transformação por meio das diversas formas de descobertas, que vem sendo desenvolvidas por decorrência da evolução da mente humana.

Pensando no universo acadêmico, em meio a uma geração de alunos conectados ao mundo das tecnologias, as aulas de ciências e matemática precisam ser repensadas, replanejadas e readaptadas, apresentando um aspecto desafiador que proporcione atividades que busquem problematizar determinadas situações, para que os estudantes se sintam instigados à criarem suas hipóteses e diferentes formas de soluções, possibilitando-os a realização de experimentações e troca de experiências, promovendo uma aprendizagem significativa e colaborativa. Para Oliveira (2013), cabe ao professor ouvir seus alunos e realizar a troca de informações com os mesmos. Ouvir o aluno não se limita em reproduções de respostas que o professor quer ouvir, mas possibilita que esse expresse sua visão de mundo.

As metodologias de ensino devem ser repensadas constantemente, tendo como foco principal a aprendizagem do alunado. Pensando nisso, deve-se destacar a interdisciplinaridade como proposta de ensino que busca promover a interação entre o professor, o aluno, o cotidiano e as disciplinas que compõem o currículo educacional.

A perspectiva de ensino interdisciplinar é compreendida como sendo uma forma de prática docente que busca determinar um tema em sala de aula e, a partir desse tema, inicia-se um trabalho com diversas abordagens em diferentes disciplinas, sendo uma forma de conexão entre as diferentes áreas de conhecimento, buscando sair da ideia de um ensino fragmentando, pensando em uma forma coletiva de ensinagem, promovendo uma educação inovadora e significativa.

Uma das formas de promoção da interdisciplinaridade em sala de aula é a prática da Modelagem Matemática que compõe uma das tendências da Educação Matemática. Podemos destacar que a prática da Modelagem Matemática tem muito auxiliado diversos campos de conhecimento, na busca de melhor compreensão de seus fenômenos e acontecimentos que compõem a vida cotidiana. Segundo Bassanezi (2015), a Modelagem Matemática consiste na arte de transformar problemas da realidade em problemas matemáticos e resolvê-los interpretando suas soluções na linguagem do mundo real.

Pensando em promover uma aprendizagem interdisciplinar entre o ensino de ciências e matemática, esse trabalho apresenta uma proposta de prática docente que visa a utilização da Modelagem Matemática para analisar o crescimento do arbusto *Impatiens balsamina L.*, popularmente conhecido como Beijo-de-Frade, Balsamina, Bálsamo-de-jardim, Ciúmes, Maravilha, Maria-sem-vergonha, Melindres, Não-me-toques, Papagaios, Suspiros, dentre tantos outros nomes. Um dos motivos para a escolha dessa planta foi por apresentar um rápido processo de germinação, desenvolvimento, e também, por ser tão conhecida, tendo uma proliferação abundante e um aspecto estético encantador.

As sementes foram semeadas em dois substratos comerciais com diferentes proporções, resultando em cinco tratamentos. O intuito foi analisar em qual dos tratamentos (substrato puro ou mistura de substratos), o crescimento da planta seria maior em um determinado espaço de tempo (30 dias). Para isso, foram utilizados modelos matemáticos que nos permitissem determinar qual dos tratamentos foi o mais apropriado.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento de crescimento foi realizado no Centro de Ciências Agrarias da Universidade Estadual de Londrina (UEL) em Londrina – PR, localizada a 23° 23’ de latitude Sul e 51° 11’ de longitude Oeste e altitude média de 566 metros, no período de maio a junho de 2019 pelo total de 30 dias corridos.

Para ser realizada a coleta e análise de dados, incialmente, foi realizado a semeadura das sementes cinco bandejas de polipropileno de coloração preta com 128 cédulas foram separadas sob uma bancada, foi colocado esfagno úmido até a metade de cada cédula, em 100 unidades de cédulas, de cada uma das bandejas, totalizando 500 unidades. Os substratos foram misturados em um balde, em proporções, afim de constituírem tratamentos.

Os tratamentos foram denominados da seguinte forma:

- Tratamento 1-0: Carolina ®
- Tratamento 0-1: Tropstrato ®
- Tratamento 1-1: Carolina ® + Tropstrato ®
- Tratamento 2-1: Carolina ® + Tropstrato ®
- Tratamento 1-2: Carolina ® + Tropstrato ®

Dada a mistura de cada tratamento, as bandejas foram preenchidas até a borda com seus respectivos tratamentos, em seguida as sementes foram semeadas nas bandejadas manualmente a uma profundidade de aproximadamente 1 cm de profundidade. Em seguida as bandejas foram molhadas com o auxílio de um regador e transportadas até uma casa de vegetação onde permaneceram por 30 dias. A casa de vegetação onde o experimentou foi conduzido, é do modelo Pad-Fan com ventilação forçada e resfriamento com temperatura e umidade relativa controlada.

Após a emergência das plântulas as mesmas começaram a ser medidas para o caráter altura com o auxílio de uma régua graduada em centímetros, que foi posta na lateral da muda, medindo da base ao ápice. A coleta de dados ocorreu diariamente pelo período total de 30 dias corridos, de forma a acompanhar o crescimento das plantas diariamente. As plantas foram cultivadas com irrigação diária, com adição de 1,5 litro de água por bandeja com o auxílio de um regador plástico.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Período de germinação e o processo de crescimento da planta em diferentes dias:

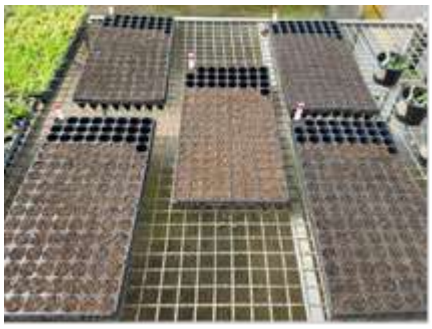


Figura 1. Instalação do Experimento em 25/05/2019

Figura 2. Emergência das plantas e início das medições - 01/06/2019

Figura 3. Medições – 10/06/2019

Figura 4. Medições – 25/06/2019

Após a realização total das medições, determinou-se a média aritmética entre o crescimento das plantas a cada dia e em cada tratamento, organizando-os de cinco e cinco dias para melhor tratamento dos dados, chegando nas seguintes informações:

Tabela 1. Tratamento 1-0

Data (dia)	Média (cm)
1º	1,73
5º	3,87
10º	6,41
15º	11,26
20º	13,91
25º	15,26
30º	18,03

Tabela 2. Tratamento 0-1

Data (dia)	Média (cm)
1º	1,61
5º	3,96
10º	5,92
15º	9,55
20º	11,96
25º	13,55
30º	16,20

Tabela 3. Tratamento 1-1

Data (dia)	Média (cm)
1º	1,41
5º	3,66
10º	5,91
15º	10,52
20º	13,08
25º	14,57
30º	17,50

Tabela 4. Tratamento 2-1

Data (dia)	Média (cm)
1º	1,30
5º	3,06
10º	5,01
15º	9,04
20º	11,55
25º	12,78
30º	15,70

Tabela 5. Tratamento 1-2

Data (dia)	Média (cm)
1º	1,51
5º	3,54
10º	5,56
15º	9,92
20º	12,51
25º	13,80
30º	16,54

Após a coleta de dados, pode-se analisar as seguintes questões:

1. Utilizando-se diferentes tipos e proporções de substrato para a germinação da semente e desenvolvimento de *Impatiens balsamina*, qual tratamento proporcionaria um crescimento com maior velocidade, permitindo o maior incremento da planta em 30 dias?

2. Quantos dias levaria para a planta atingir sua altura máxima dependendo de cada tratamento?

Inicialmente, identificou-se que a altura da planta varia em relação à quantidade de dias, determinando as seguintes variáveis:

$$\text{Altura (cm)} \rightarrow y$$

$$\text{Tempo (dias)} \rightarrow x$$

Para responder qual é o melhor tratamento a ser utilizado, considerou-se que o melhor tratamento é aquele no qual, o substrato proporcionou maior valor de crescimento, em menos dias.

Foi utilizado o software curve para fazer a análise de dados e determinar os modelos matemáticos que mais se aproximava da distribuição dos pontos, determinando assim, modelos que permitisse calcular, aproximadamente, qual a planta chegaria à um maior valor de altura em 30 dias.

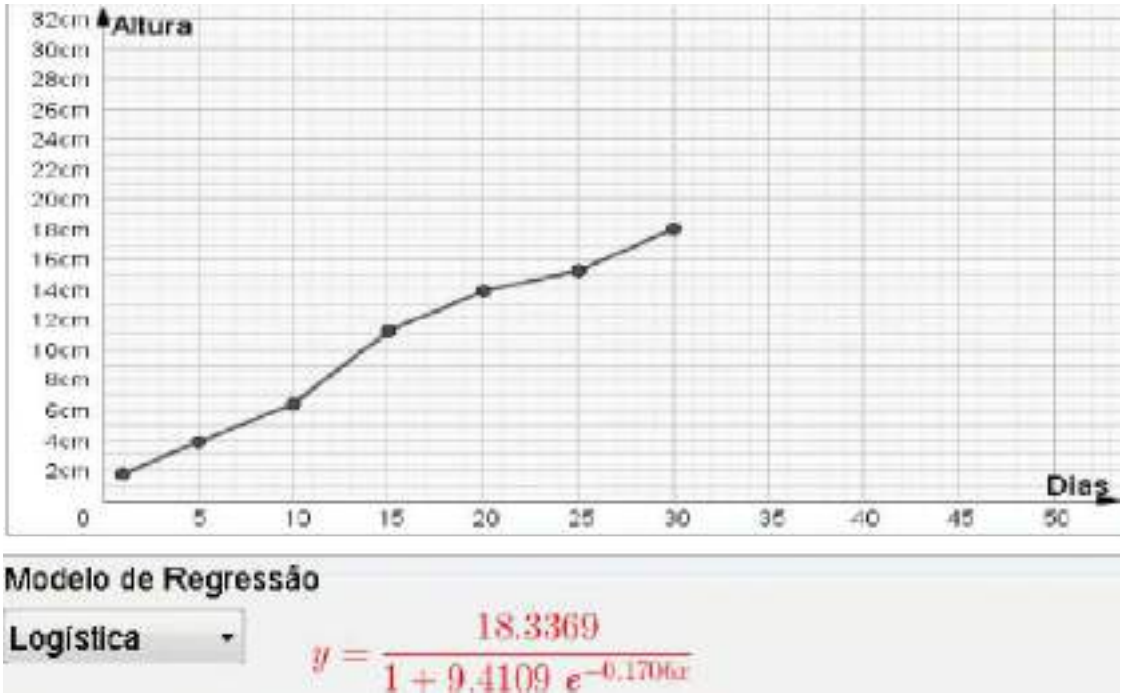


Figura 5. Tratamento 1-0 – ref. Tabela 1

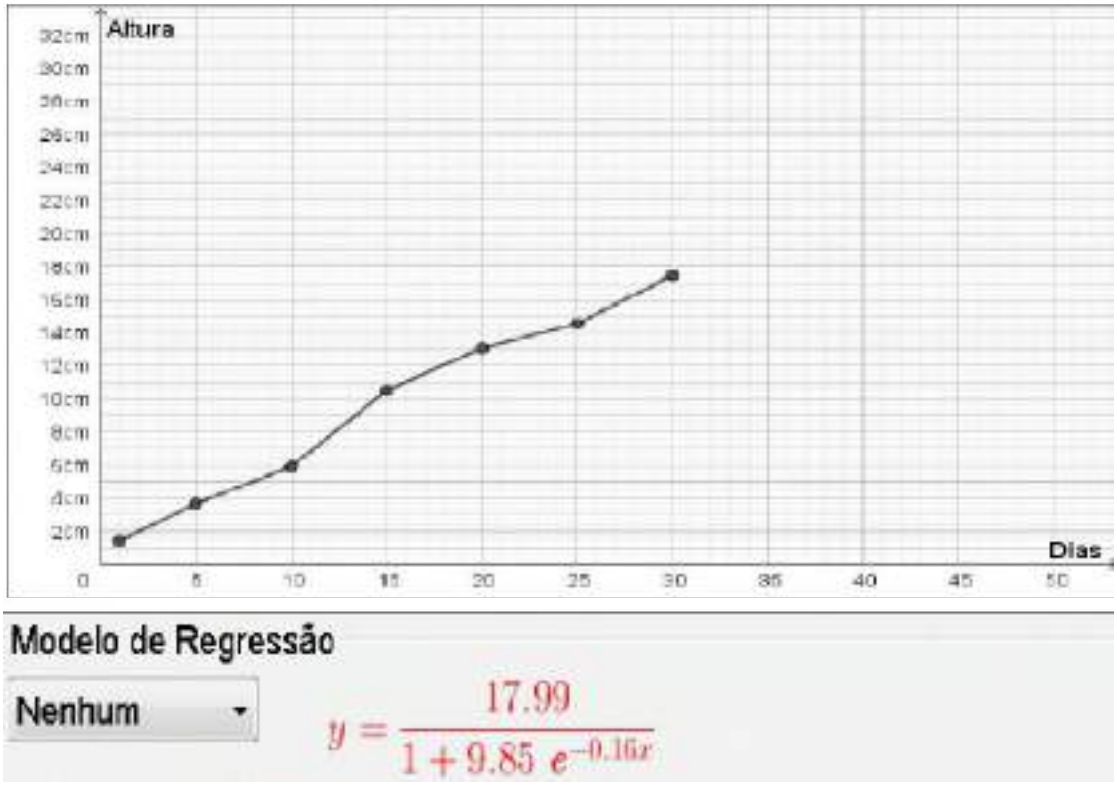


Figura 6. Tratamento 0-1 – ref. Tabela 2

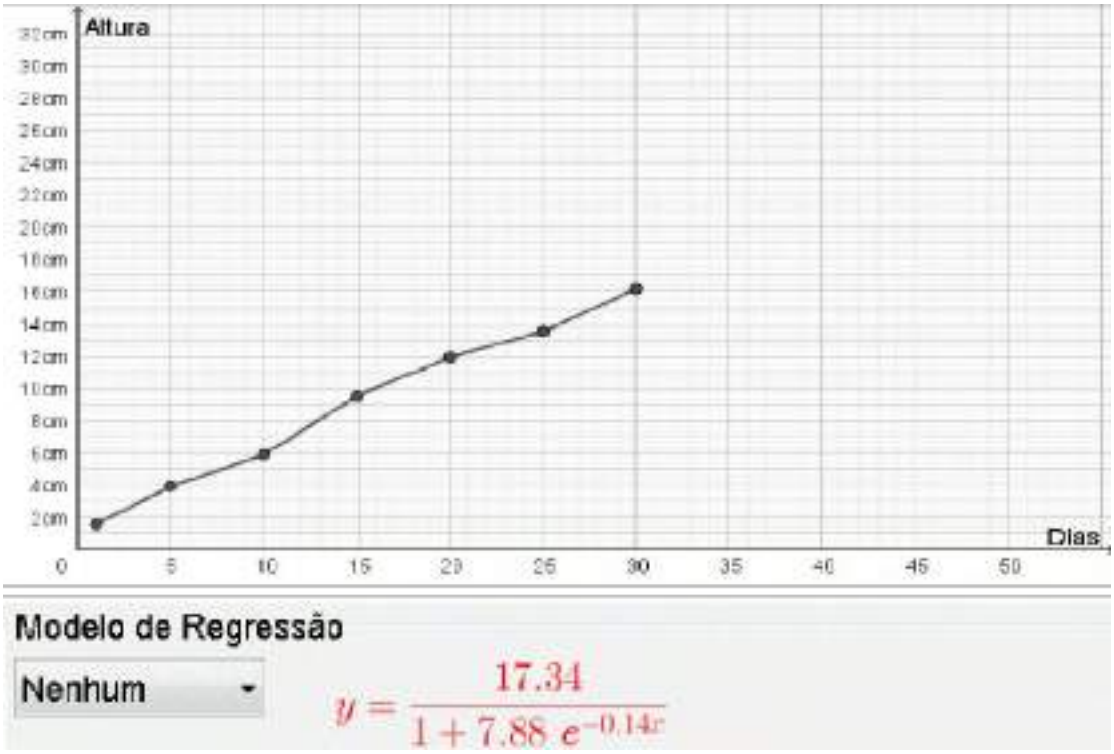


Figura 7. Tratamento 1-1 – ref. Tabela 3

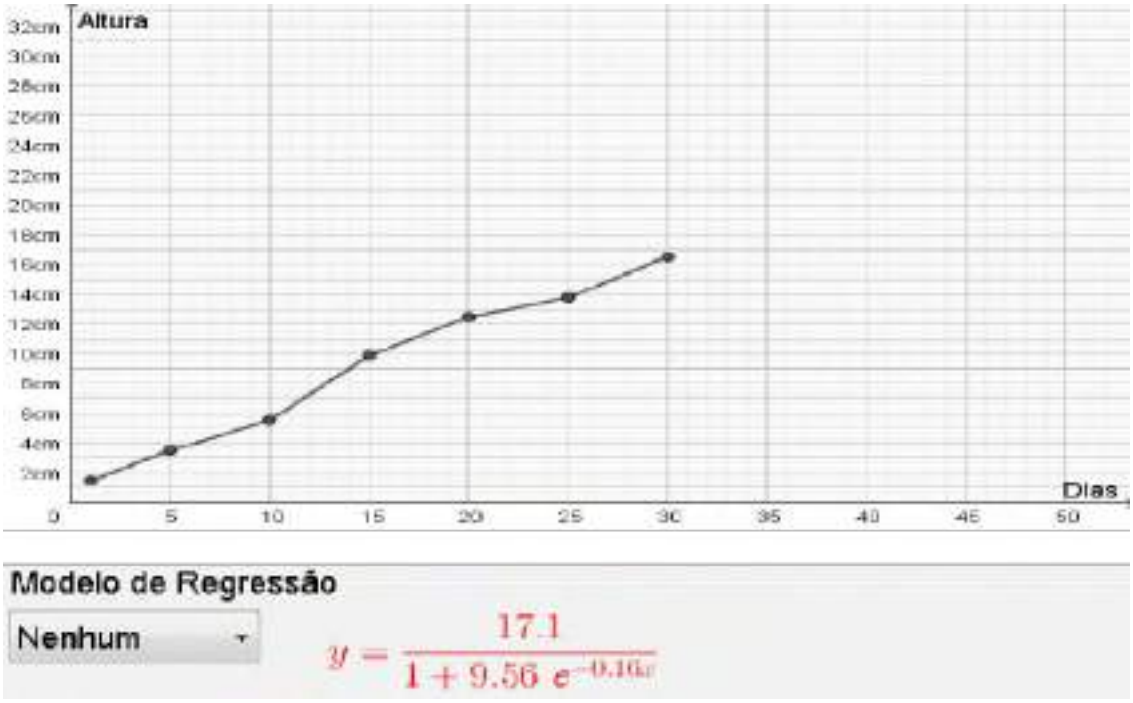


Figura 8. Tratamento 2-1 – ref. Tabela 4

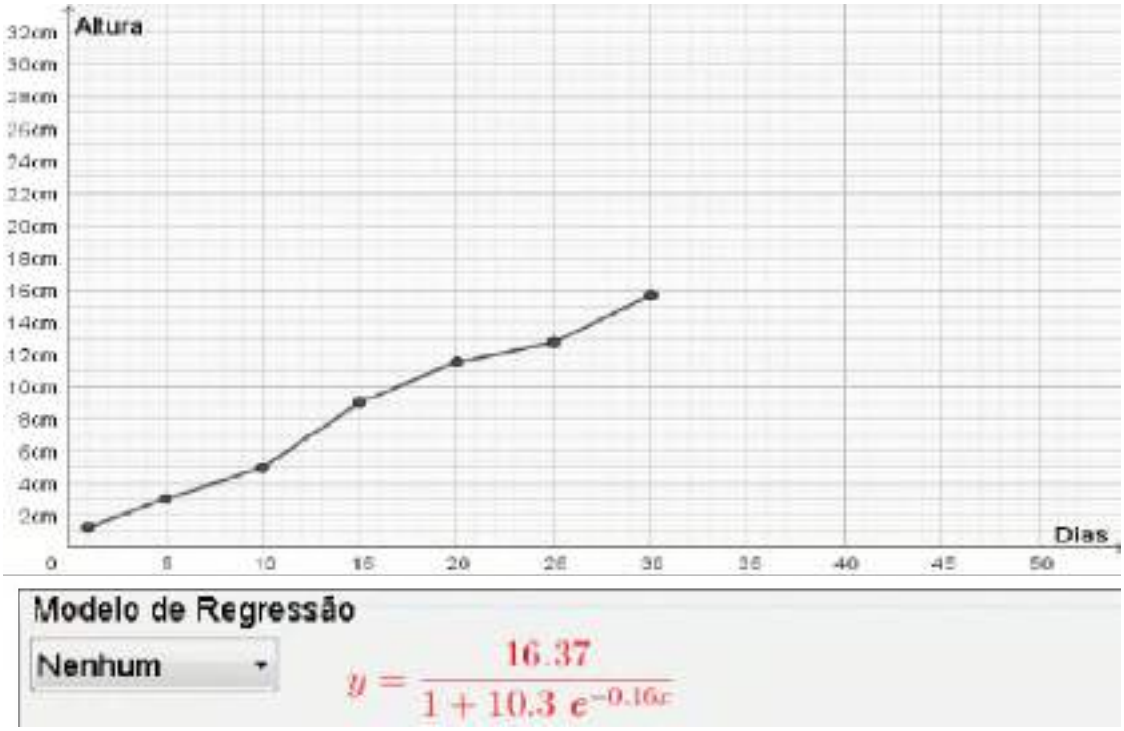


Figura 9. Tratamento 1-2 – ref. Tabela 5

O software apresentou modelos logísticos para a análise dos dados. Uma função logística ou uma curva logística é um formato de "S", uma curva sigmoide, com equação

$$f(x) = \frac{a}{1 + b.e^{-c.x}}$$

Onde:

- e: número de Euler;
- a: valor máximo da curva;
- c: declividade da curva.

As definições de tais modelos permitiram responder as seguintes questões:

1. Utilizando-se diferentes tipos e proporções de substrato para a germinação da semente e desenvolvimento de *Impatiens balsamina*, qual tratamento proporcionaria um crescimento com maior velocidade, permitindo o maior incremento da planta em 30 dias?

Analisando os modelos, aquele que atingiu maior altura (maior crescimento) foi o Tratamento 1-0 da tabela 1. Conforme demonstrado na figura 5, o uso desse tratamento proporcionou maior crescimento da planta, levando em consideração os 30 primeiros dias de sua emergência.

2. Quantos dias levaria para a planta atingir sua altura máxima dependendo de cada tratamento?

Quanto a esta questão, não é possível responder com precisão, pois a análise foi realizada nos 30 primeiros dias. Porém com os valores médio de maior altura e quantidade de dias, pode-se observar que o melhor substrato a ser utilizado é o Carolina puro, pois neste modelo foi possível chegar a uma altura maior em quantidade de tempo menor que os demais modelos.

4. CONCLUSÃO

Trabalhar com situações reais em sala de aula, potencializa a prática docente e estimula os alunos na busca do criar, dando-lhes a oportunidade de serem os protagonistas de seus conhecimentos, adquirindo a experiência de desenvolver uma aprendizagem significativa.

Com esse trabalho, foi possível abordar os conteúdos matemáticos em um aspecto interdisciplinar com o ensino de ciências da natureza, conectando os conteúdos de gráficos, funções e educação ambiental.

A função encontrada é denominada função logística, o modelo de Pierre Francois Verhulst é uma função sempre crescente. Acredita-se que esta curva foi a melhor forma de representar a situação, pois no desenvolvimento de uma planta, há um período de crescimento e em um determinado momento esse crescimento se estabiliza, o que não caracterizaria uma função polinomial do 2º grau e nem uma exponencial. Essa função é utilizada pelos professores para modelar principalmente situações que envolvem o crescimento populacional.

Nesta atividade o foco era evidenciar o melhor substrato a ser utilizado para o crescimento de uma planta, mas com seu desenvolvimento podemos focar em outras questões a serem trabalhadas, como por exemplo, caso uma pessoa queira comprar uma determinada planta para colocar em sua sacada ou em seu jardim, ela deverá levar em conta o tamanho máximo que a planta atinge para que possa ser alocada em diferentes locais.

A atividade de modelagem demonstra que muitos problemas que são simples ou complexos podem ser previstos, calculados e analisados através de modelos matemáticos, propiciando benefícios para o dia a dia das pessoas, maior precisão em cálculos diversos, bem como fazer com que os alunos possam aprender o verdadeiro significado da matemática, a qual sempre teve papel de resolver situações e problemas e não de ser uma lista de exercícios para fixação dos conteúdos, e que a matemática acima de tudo desenvolve o senso crítico, as habilidades e criatividade dos alunos.

5. REFERÊNCIAS

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Modelagem Matemática: teoria e prática**. São Paulo: Contexto, 2015.

CARVALHO, A. M. P.; OLIVEIRA, C. M. A.; SCARPA, D. L.; SASSERON, L. H.; SEDANO, L.; BATISTONI E SILVA, M.; CAPECCHI, M. C. V. M.; ABIB, M. L. V. S.; BRICCIA, V. **Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 152 p. 2013.

PATRO, Raquel. **Beijo-de-frade – Impatiens balsamina**. Jardineiro.net (blog). Disponível em: <https://www.jardineiro.net/plantas/beijo-de-frade-impatiens-balsamina.html>. Acesso em 30/06/2019.

PEIXOTO, Clovis Pereira. PEIXOTO, Maria de Fátima da Silva. **Dinâmica do crescimento vegetal (Princípios básicos)**. Disponível em: <http://www2.ufrb.edu.br/mapeneo/downloads/category/7-crescimento-e-desenvolvimento> . Acesso em 30/06/2019.

STUMPF, Miriam. **Maria-sem-vergonha, Balsamina ou Impatiens (Impatiens walleriana)**. FazFacil (blog). Disponível em: <https://www.fazfacil.com.br/jardim/planta-sombra-balsamina/>. Acesso em 30/06/2019.

CAPÍTULO 18

ESTRATÉGIAS DE LEITURA NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO: AS CONTRIBUIÇÕES DA APLICAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE LEITURA

JOSIELI ALMEIDA DE OLIVEIRA LEITE
UFJF

ROSÂNGELA VEIGA JULIO FERREIRA
UFJF

SORAIA LOURES LINS RIBEIRO DE SÁ
UFJF

RESUMO: este trabalho apresenta uma análise das estratégias de leitura mobilizadas por estudantes do segundo ano do ensino fundamental de um Colégio de Aplicação ao lerem palavras, frases e diferentes gêneros textuais de um protocolo de leitura. Traz, também, os desdobramentos, que aqui chamamos de ações responsivas, dos resultados dessa aplicação. Partimos do entendimento de que a apropriação da leitura é um processo complexo, que precisa de um trabalho sistemático do professor alfabetizador. Assim, a compreensão de como se dão as estratégias de leitura empreendidas pelos alunos são essenciais para o ensino e a aprendizagem da leitura. Essa análise é feita à luz dos conceitos de estratégias leitura de Solé (1998), Koch e Elias (2013), Kleiman (2010) e de Coscarelli (2002), de protocolo de leitura, de Leal (2014), e de ato responsável, de Bakhtin (2017). Os dados obtidos foram analisados considerando três grupos: estudantes que leram palavras e frases (Grupo I); aqueles que as leram com dificuldades de diferentes naturezas (Grupo II) e os que não leram (Grupo III). Após a organização dos dados nesses três grupos, foram analisados como os estudantes mobilizaram as estratégias de antecipação, monitoramento e avaliação da leitura. Com base nos resultados, houve uma ampla discussão com o coletivo de professores, em que a Coordenação pedagógica, sustentada por ações que buscam responder responsivamente ao lugar que ocupam na escola, apresentou um projeto de alfabetização em que os diferentes tempos de apropriação do sistema alfabético e de desenvolvimento leitor poderiam ser considerados, tanto em atividades do próprio turno como em atividades extra-turno; trabalhando com as dificuldades apresentadas por cada grupo, elaborando intervenções pedagógicas avaliadas pelos pais e pelo grupo de professores envolvidos na proposta, o que vem gerando uma proposição responsiva do lugar que um Colégio de Aplicação ocupa na promoção de uma educação pública de qualidade.

PALAVRAS-CHAVE: Protocolo de leitura. Estratégias de Leitura. Alfabetização.

ABSTRACT: this work presents an analysis of the reading strategies mobilized by students of the second year of elementary school in an Application College when reading words, phrases and different textual genres of a reading protocol. It also brings the consequences, which we call responsive actions, of the results of this application. We start from the understanding that the appropriation of reading is a complex process, which needs a systematic work by the literacy teacher. Thus, the understanding of how the reading strategies undertaken by students are essential to teaching and learning to read. This analysis is made in the light of the concepts of reading strategies by Solé (1998), Koch and Elias (2013), Kleiman (2010) and Coscarelli (2002), reading protocol,

Leal (2014), and responsible act , by Bakhtin (2017). The data obtained were analyzed considering three groups: students who read words and phrases (Group I); those who read them with difficulties of different natures (Group II) and those who did not (Group III). After organizing the data in these three groups, we analyzed how students mobilized strategies for anticipating, monitoring and evaluating reading. Based on the results, there was a wide discussion with the collective of teachers, in which the Pedagogical Coordination, supported by actions that seek to respond responsively to the place they occupy in the school, presented a literacy project in which the different times of appropriation of the alphabetical system and reader development could be considered, both in the activities of the shift itself and in extra-shift activities; working with the difficulties presented by each group, elaborating pedagogical interventions evaluated by the parents and by the group of teachers involved in the proposal, which has been generating a responsive proposition of the place that an Application College occupies in promoting a quality public education.

KEYWORDS: Reading protocol. Reading Strategies. Literacy.

1. INTRODUÇÃO

Este texto tem por objetivo apresentar a análise das estratégias de leitura mobilizadas por alunos do segundo ano do ensino fundamental obtidas por meio da aplicação de um Protocolo de Leitura[1] formado por palavras, frases e textos de diferentes gêneros. Tendo em vista os limites deste texto, optamos por apresentar a análise da leitura de palavras, de frases e de dois gêneros textuais aplicados em uma das 3 turmas que compõe o segundo ano do Ensino Fundamental do Colégio de Aplicação João XXIII, tomando como referência a concepção de que aprender a ler é um processo complexo e sistemático, que precisa ser ensinado. Tal processo pode ser melhor compreendido à luz das estratégias de leitura, ou seja, dos percursos realizados pelo leitor na busca pela compreensão do texto.

Defendemos neste texto que tais estratégias precisam ser ensinadas, pois o simples contato com o texto não é suficiente para desenvolvê-las. Nesse sentido, entendemos que dada a complexidade do ato de ler com compreensão e a tarefa de ensino, obter diagnósticos precisos sobre quais estratégias são consideradas diante da leitura de textos, e como o estudante na fase inicial da alfabetização as mobiliza, pode orientar como essas estratégias poderiam ser ensinadas.

Assim, neste texto, apresentamos, no primeiro momento, um embasamento teórico sobre a leitura e as estratégias de leitura, posteriormente as escolhas metodológicas que subsidiaram as análises realizadas entre estudantes do 2º ano no Colégio de Aplicação João XXIII. Por fim, os resultados da aplicação e alguns de seus desdobramentos, aqui entendidos como atos de respondibilidade (BAKHTIN, 2010) dos sujeitos envolvidos no ato de ensinar a ler com compreensão.

1 O protocolo de leitura foi elaborado, testado e aplicado por um grupo de pesquisadores coordenado pela professora Hilda Linhares da Silva Micarello (UFJF) e financiado pela Fapemig. Seus resultados foram apresentados em relatório à fundação (PROCESSO APQ-01508).

2. LEITURA E ESTRATÉGIAS DE LEITURA: A COMPLEXIDADE DO ATO DE LER

Este subitem estrutura-se com base na incursão sobre o que nos dizem autores que discutem a linguagem, considerando o texto como referência para a compreensão. Nesse percurso, elencamos, então, concepções basilares para sustentar o argumento de que ensinar a ler textos de diferentes gêneros textuais implica em ensinar estratégias de antecipação (que acontecem antes da leitura), de monitoramento (no momento da leitura) e de avaliação (após a leitura) e que essas estratégias variam de acordo com o gênero.

A compreensão de sujeito, texto e leitura defendida neste trabalho dialoga com os pressupostos de Koch e Elias (2013), que dirige seu foco para a interação, ou seja, concebe o sujeito como dialogicamente ativo, produto e produtor dos significados do texto; o texto como lugar de interação (dialógica); leitura como uma atividade complexa de produção de sentidos construídos na interação autor-texto-leitor.

O conceito de estratégias de compreensão leitora, segundo Solé (1998, p. 70), consiste em "procedimentos de caráter elevado, que envolvem a presença de objetivos a serem realizados, o planejamento de ações que se desencadeiam para atingi-los, assim como sua avaliação e possível mudança". Ainda de acordo com a autora, esses procedimentos não emergem naturalmente, portanto, necessitam ser ensinados. Além disso, não podem ser tomados como técnicas enrijecidas ou precisas, no ensino "deve predominar a construção e o uso de procedimentos de tipo geral, que possam ser transferidos sem maiores dificuldades para situações de leitura múltiplas e variadas" (SOLÉ,1998, p. 70).

Segundo Koch (2002, p. 50 *apud* Koch e Elias, 2013, p. 39) estratégia consiste em "uma instrução global para cada escolha a ser feita no curso da ação". Essas escolhas mobilizam, ainda de acordo com a autora, três tipos de conhecimentos: conhecimento linguístico, conhecimento enciclopédico e o conhecimento interacional.

O conhecimento linguístico refere-se ao conhecimento gramatical e lexical, ou seja, refere-se ao material linguístico na superfície do texto. O conhecimento enciclopédico ou de mundo, refere-se aos conhecimentos prévios do leitor. O interacional, por fim, refere-se **às interações por meio da linguage**m – relacionadas às características dos diferentes gêneros textuais. Esses conhecimentos são mobilizados quando o leitor usa as estratégias de leitura.

De acordo com Kleiman (2010) estratégias de leitura são "operações regulares para abordar o texto", que podem ser

> inferidas a partir do comportamento verbal e não verbal do leitor, isto é, do tipo de respostas que ele dá a perguntas sobre o texto, dos resumos que ele faz, de suas paráfrases, como também da maneira com que ele manipula o objeto: se sublinha, se apenas folheia sem se deter em parte alguma, se passa os olhos rapidamente e espera a próxima atividade começar, se relê (p. 54).

Portanto as estratégias de leitura são ações tomadas pelo leitor diante dos diferentes gêneros textuais que circulam na sociedade, dos quais se exige a leitura com compreensão.

Os gêneros textuais são entendidos para fins deste texto como elementos que contribuem para a comunicação entre o homem com o mundo e consigo mesmo, e dessa forma, estão presentes nos mais diversos contextos. Se tomarmos como referência a definição de gênero textual determinada pelas práticas sociais, a sua descrição ocorrerá como fruto das interações sociais (SCHNEUWLY e DOLZ, 2004).

Tendo por base as concepções teóricas ora apresentadas, definimos como elementos estruturantes do Protocolo de leitura, no que se refere aos gêneros textuais, as estratégias de antecipação, monitoramento e avaliação.

3. APLICAÇÃO DO PROTOCOLO DE LEITURA NO COLÉGIO DE APLICAÇÃO JOÃO XXIII: PERCURSO METODOLÓGICO

Protocolo de leitura é um dos termos relacionados à alfabetização, já que consiste, principalmente, em uma avaliação diagnóstica da leitura. De acordo com o Glossário do Ceale, protocolo de leitura designa uma técnica de pesquisa em leitura que objetiva, através de perguntas indiretas, obter dados sobre os processos usados pelo leitor no momento da leitura. Protocolos são, assim, instrumentos elaborados que levam o leitor a explicitar o que se passa em sua mente enquanto faz a leitura (LEAL, 2014, p. 277-278).

O Protocolo em tela neste texto diagnosticou como estudantes do 2º ano do Ensino Fundamental mobilizaram diferentes estratégias de leitura diante da leitura de palavras, de frases e dos textos dos gêneros História em Quadrinhos e Poema. Em que pese termos dados sobre os gêneros Receita e Campanha de Conscientização, dado os limites do texto, optamos por trazer as análises sobre os dois gêneros já citados. Metodologicamente descrevendo o processo, consideramos importante trazer meandros do movimento de aplicação do instrumento.

O protocolo foi aplicado a cada estudante individualmente, cujo tempo de aplicação foi considerado, uma vez que cada estudante tem um ritmo diferenciado de leitura. A equipe de pesquisadores, que respondeu pela aplicação do protocolo teve o cuidado de acolher a cada um dos estudantes, explicando os procedimentos de aplicação, inclusive sobre as opções de poder dizer que não saberia realizar a tarefa. O modo como o estudante lia e o que lia [ou não] constituiu-se em questões já sinalizadas no instrumento, assim como havia espaço para situações inéditas observadas pela equipe da pesquisa.

A primeira parte do protocolo é formada pela leitura de palavras que foram selecionadas, considerando o tamanho – número de sílabas -, a tonicidade, a familiaridade, a complexidade (COSCARELLI, 2002), totalizando 20 palavras que já haviam sido testadas em outras aplicações do instrumento. A segunda parte é referente à leitura de frases e é composta por três grandes eixos: i) o modo como a leitura das três frases, selecionadas considerando critérios semelhantes aos das palavras, foi

realizada – com fluência ou não ii) a compreensão da frase – relação entre frase e imagem; iii) a identificação do número de palavras que compõe a frase. A terceira parte é aquela destinada aos quatro gêneros textuais, estando organizadas em três eixos estruturantes: estratégias de antecipação, as de monitoramento e as de avaliação que, conforme discorremos no subitem anterior, variavam de acordo com os gêneros. Nas de antecipação o objetivo é o de diagnosticar o que os estudantes sabem sobre o gênero e a finalidade, atentos a que estratégias mobilizam e como as mobilizam. No que se refere ao modo de ler, o objetivo é a aferir a fluência leitora, atentando para o uso [ou não] das pontuações. E em relação a avaliação é possível aferir dados bem objetivos sobre a compreensão leitora, após a leitura do gênero.

Apresentamos, na sequência, a análise dessa aplicação, considerando o recorte dos sujeitos de pesquisa, assim como os desdobramentos, apontados em linhas gerais, da avaliação diagnóstica para pensar o compromisso de ensinar a ler com compreensão.

4. DESAFIOS DO ATO DE ALFABETIZAR: O QUE NOS DISSERAM OS DADOS DO PROTOCOLO DE LEITURA?

Ao avaliarmos a fluência em leitura de palavras e a compreensão de frases de diferentes padrões sintáticos e compostas por palavras com diferentes complexidades definimos como critério de análise três grupos: i) estudantes que leram todas as palavras e frases com fluência e compreensão, o que consideramos neste texto como grupo I; ii) estudantes que leram palavras e frases, porém demonstrando dificuldades, o que compõem o grupo II; iii) estudantes que não leram palavras e/ou frases, o que chamamos de grupo III. Após a organização dos dados diagnosticados em torno desses três critérios, olhamos como os estudantes de cada grupo mobilizaram estratégias de antecipação, monitoramento e avaliação em torno de dois dos quatro gêneros que compuseram o Protocolo de Leitura.

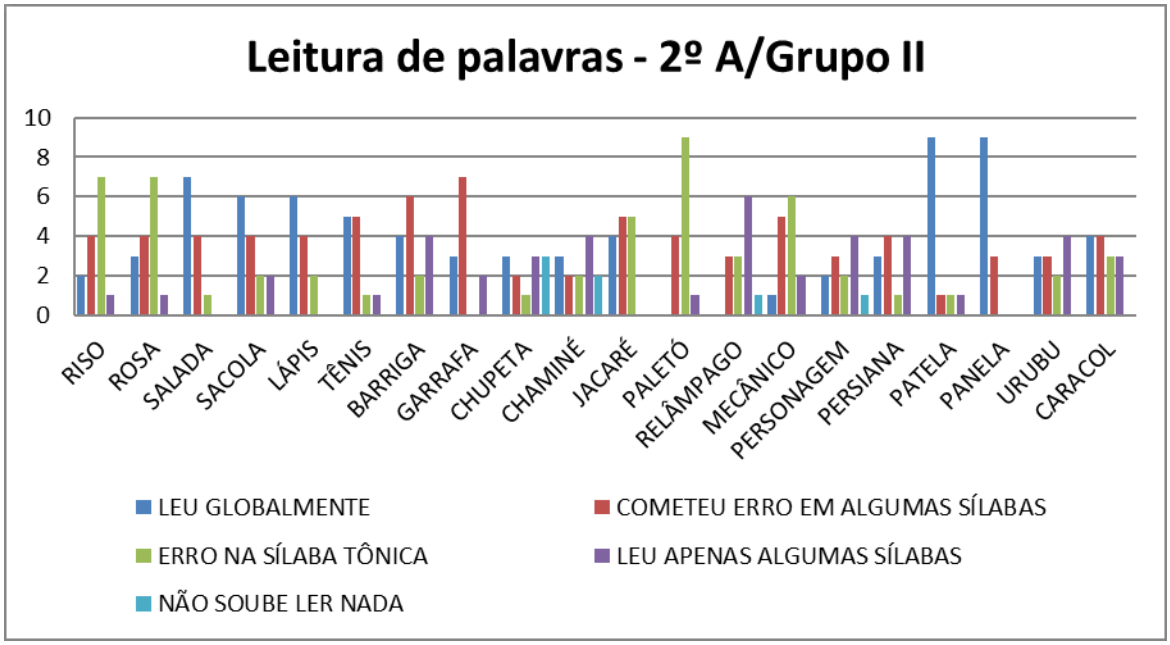
Do total de 28 estudantes do 2º ano A[2], 15 encontram-se no grupo I, o que corresponde a 53,6%, 11 no grupo II, totalizando 39,3% e 2 no grupo III, sendo, portanto, 7,1% do total. Se somarmos os estudantes dos grupos II e III temos um quadro que aponta para aproximadamente metade dos estudantes em fase inicial da alfabetização. Cabe relatar que o protocolo foi aplicado em abril de 2018 e os resultados apresentados no 1º Conselho de Classe do trimestre, ao final desse mesmo mês, sendo as ações metodológicas para a equalização do processo de alfabetização implementadas a partir do mês de maio.

O recorte de análise, para fins de apresentação neste texto, é o dos estudantes que compuseram o grupo II, pelo fato de estarem na fase inicial do processo de alfabetização.

2 O Protocolo de Leitura foi aplicado em todos os estudantes das 3 turmas do 2º ano, totalizando 86 aplicações (2º ano A, 28 estudantes; 2º ano B, 30 estudantes; 2º ano C, 29 estudantes) e os resultados apresentados aos professores do 2º ano, com o detalhamento de cada uma das questões contemplada no instrumento com os respectivos nomes dos que realizaram ou não a tarefa avaliada. Para fins de produção deste texto nossa opção foi por trazer os dados referentes a turma do 2º ano A (grupo II).

4.1 Leitura de palavras

Quadro 01: Leitura de palavras



A leitura de palavras do grupo II mostrou que os estudantes conseguem ler com mais fluência as palavras de estrutura canônica, mesmo aquelas que não são familiares. Contudo, as palavras acentuadas ou de estrutura não canônica, mesmo que mais familiares, são lidas com dificuldade ou com erro na sílaba tônica. Outro dificultador para a leitura foi o tamanho da palavra.

4.2 Leitura de frases

Em relação à leitura de frases, além do modo de ler, também foi avaliado o entendimento que foi lido; para isso, o estudante deveria relacionar a frase lida a imagem que representava o que estava escrito. Em seguida os estudantes deveriam identificar o número de palavras que compunha a frase. As frases avaliadas apresentavam diferentes estruturas, a saber: “O menino joga bola”; “As crianças deram flores para a professora”; “Os peixes foram vendidos pelos pescadores”.

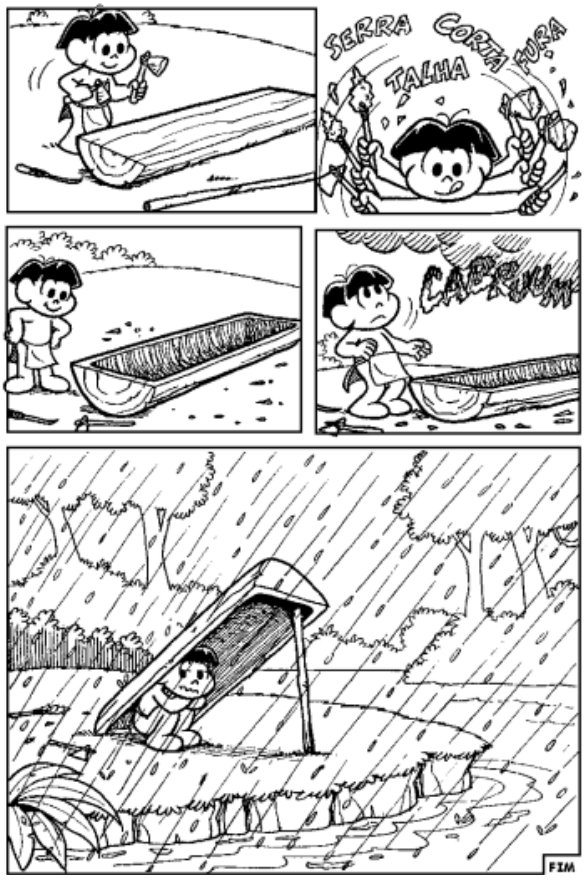
Quadro 02: Contagem de palavras/ leitura de frases estudantes 2º ano A – Grupo II

CRITÉRIOS	Nº DE ESTUDANTES	PERCENTUAL
Contaram corretamente	2	18,2%
Contaram as letras	6	54,5%
Não contaram as palavras com menos de três letras	0	0%
Contaram as sílabas	1	9,1%
Não souberam contar	2	18,2%

Os resultados dessa questão do protocolo demonstram a dificuldade dos estudantes em reconhecerem a unidade palavra. Como é possível verificar, mais da metade dos estudantes desse grupo contou o número de letras e não de palavras da frase. Isso sinaliza aos professores que um conceito, muitas vezes tratado como naturalizado e compreendido pelos alunos, que é o de palavra, não está tão claramente abordado e consolidado para os estudantes ainda na fase da alfabetização.

4.3 Leitura de textos

O objetivo da leitura de textos foi identificar as estratégias de leitura utilizadas pelos estudantes para atribuir sentidos ao texto, o conhecimento dos estudantes acerca das finalidades do texto e a compreensão que tiveram desses textos. Buscou-se contemplar textos que demandassem diferentes níveis de decodificação, desde a HQ, que é um texto exclusivamente não verbal, até um poema.



Quadro 02: Estratégias mobilizadas pelos estudantes do Grupo II diante da leitura de um poema.

ESTRATÉGIAS DE ANTECIPAÇÃO				**ESTRATÉGIA DE MONITORAMENTO**	
IDENTIFICAÇÃO DO GÊNERO		COMO DESCOBRIU		MODO COMO LEU	
Categoria	**Nº de estudantes**	**Categoria**	**Nº de estudantes**	**Categoria**	**Nº de estudantes**
dentificou o gênero	0	Título	1	Pouca fluência	4
Mencionou outro gênero		Ilustração	6	Com fluência	0
	7	Fez a leitura	0	Não soube ler	3
Não formulou hipótese		Título e diagramação	0	Leu algumas palavras	3
		Outra justificativa		Recusou-se a realizar a tarefa	1
	4		0		
		Não justificou			
			4		
					1

Quadro 03: Estratégias mobilizadas pelos estudantes do Grupo II diante da leitura de um poema.

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO					
IDENTIFICAÇÃO DO GÊNERO APÓS A LEITURA		COMO DESCOBRIU		IDENTIFICAÇÃO DO ASSUNTO	
Categoria	**Nº de estudantes**	**Categoria**	**Nº de estudantes**	**Categoria**	**Nº de estudantes**
Usou título e ilustração para nomear	4	Título	3	Identificou o assunto	1
Identificou o gênero	1	Não soube responder	4	Não soube responder	0
Não soube responder	4	Rimas	0	Identificou outro assunto	9
Identificou como sendo outro gênero	1	Outra	1	Recusou-se	1
Recusou-se	1	Referências do texto	0		
		Já conhecia o texto	0		
		Ilustração	2		
		Leu um verso	0		
		Recusou-se	1		

Podemos perceber que em relação à identificação do gênero poema os estudantes desse grupo não atingiram o objetivo da tarefa, mencionaram um outro gênero ou não souberam formular uma hipótese sobre o texto lido. Como estão em processo de alfabetização esses estudantes acabaram guiando-se pelas ilustrações próximas ao poema, caracterizando, por exemplo, como “o texto dos brinquedos”.

Com relação às estratégias de monitoramento, referentes à leitura em si, vimos que a maior parte do grupo leu com dificuldade ou não soube ler. Portanto, após a leitura apenas um estudante

conseguiu identificar o gênero. A maioria não soube responder e, outro grupo significativo usou o próprio título para dar nome ao gênero.

Avaliamos também a compreensão do assunto do texto após a leitura, a maioria identificou outro assunto para o texto. Portanto, a compreensão leitora é um grande desafio para os estudantes que ainda estão em processo de alfabetização. Nesse sentido, os mediares de leitura tem papel primordial para levar esses estudantes a compreenderem os textos lidos, assim como irem desenvolvendo diferentes estratégias de leitura.

Quadro 04: Estratégias mobilizadas pelos estudantes do Grupo II diante da leitura de uma história em quadrinhos.

ESTRATÉGIAS DE ANTECIPAÇÃO				**ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO**			
IDENTIFICAÇÃO DO GÊNERO		COMO DESCOBRIU		RECONTO DA HISTÓRIA		INFERÊNCIAS	
Categoria	**Nº de estudantes**	**Categoria**	**Nº de estudantes**	**Categoria**	**Nº de estudantes**	**Categoria**	**Nº de estudantes**
Identificou o gênero	0	Por apresentar quadrinhos	0	Recontou na sequência	2	Fez uma canoa para navegar	3
Mencionou outro gênero	3 – Turma da Mônica	Fez referência a outro elemento	2	Recontou parcialmente	4	Fez uma canoa	2
	3 – Texto do índio	Já conhecer os personagens	4	Recontou fora da sequência	0	Fazer uma cabana para se proteger	2
		Apresentar quadrinhos lado a lado em sequência		Descreveu quadro a quadro	3	Cortar lenha	
Não formulou hipótese	6	Não formulou hipótese	0	Não conseguiu recontar	3	Outra intenção	0
						Não conseguiu inferir	3
			6				2

Ao lerem uma história em quadrinhos com texto não verbal os estudantes demonstraram um conhecimento de mundo em relação às histórias da Turma da Mônica e logo foram utilizando tal co-

nhecimento para dar nome ao gênero textual lido. Já os que não tinham essa bagagem anterior, assim como vimos na leitura do poema, utilizaram a imagem para nomear o texto.

Em relação às estratégias de avaliação (após a leitura) foi solicitado aos alunos que recontassem a história. Nesse momento percebemos a dificuldade dos estudantes em relacionar os quadros uns com os outros para formar uma história. A maior parte dos estudantes desse grupo apenas descreveu quadro a quadro.

Eles também foram indagados quanto ao objetivo do personagem no início da história, que era fazer uma canoa para navegar no rio, contudo, boa parte dos estudantes também não conseguiu realizar essa inferência, atentando-se apenas para o último quadrinho, no qual o índio usa a canoa para se proteger da chuva que começou e que o impediu de navegar no rio.

DESAFIOS E POSSIBILIDADES

A contribuição deste instrumento de pesquisa para o processo ensino aprendizagem, no que tange a apropriação da leitura, se deu no fato do protocolo possibilitar um olhar minucioso, em relação aos avanços e dificuldades dos(as) alunos(as), de forma que os professores destes, assim como a coordenação do colégio, de posse dos registros, realizaram diversas intervenções no processo ensino aprendizagem desses estudantes.

Portanto, agindo de forma responsiva, como traz Bakhtin (2017), algumas ações foram tomadas: a ampliação do número de aulas para atendimento dos estudantes; reorganização de tempos e espaços da escola; implementação de novas rotinas de transição entre os anos/série; redesenho dos perfis das reuniões periódicas; criação de espaços de formação; compartilhamento de práticas pedagógicas e da base de dados; elaboração de material de apoio (apostilas, jogos, entre outros); implementação de rotinas pedagógicas entre os anos/série; criação de espaços e tempos de acolhimento às demandas de diferentes naturezas; avaliação constante das intervenções; mudança na concepção do Laboratório de Aprendizagem e das mediações em sala de aula; mudança de organização do horário – foco no pedagógico; por fim o fortalecimento do papel da biblioteca junto ao coletivo: implementação da hora do conto (diferentes usos do espaço).

Todas essas ações têm contribuído para uma melhora significativa na compreensão leitora desses estudantes. O que continua sendo um desafio e um compromisso do colégio e reflete em atitudes responsivas que ainda têm continuidade atualmente. Assim, os estudantes participantes do protocolo ainda continuam recebendo atendimento com o objetivo de que avencem no uso das estratégias para compreensão textual.

REFERÊNCIAS

BAKHTIN, Mikhail. **Estética da Criação Verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 1992.

_____. **Para uma filosofia do ato responsável**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2010.

KATO,M. O aprendizado da leitura. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

KLEIMAN, A. Oficina de leitura: teoria & prática. 6. ed. Campinas, SP: Pontes, 1998.

KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. Leitura, texto e sentido. In: _____. .Ler e compreender os sentidos do texto. São Paulo: Contexto, 2007.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. **Desvendando os segredos do texto**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2009, p. 16.

_____. Ler e escrever: estratégias de produção textual. São Paulo: Contexto, 2010.

LEAL,L.F.V. Protocolos de leitura (verbete). In: Glossário Ceale: termos de alfabetização, leitura e escrita para educadores. Termos de Alfabetização, Leitura e Escrita para educadores. Edição integrada à impressão. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014. Disponível na internet via. http://ceale.fae.ufmg.br/app/webroot/glossario-ceale/verbetes/protocolos-de-leitura. Acesso em> 22 de agosto de 2019.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão.** São Paulo: Parábola Editorial, 2008, p. 248.

SCHNEUWLY, Bernard e DOLZ, Joaquim (Org.). Gêneros e orais e escritos na escola. Campinas: Mercado de Letras, 2004.

CAPÍTULO 19

PLANEJAMENTO DE EXPERIÊNCIAS PARA O ENSINO REMOTO EM TEMPOS DE PANDEMIA DE COVID-19

VINICIUS GADIS RIBEIRO
UFRGS – PPGDesign e CLN

JORGE ZABADAL
UFRGS – MNPEF e CLN

EDERSON STAUDT
UFRGS – MNPEF e CLN

SIDNEI RENATO SILVEIRA
UFSM – CESNORS

CRISTIANO BERTOLINI
UFSM – CESNORS

ABSTRACT: The present work presents a comparative study between the realities that comprise the planning of teaching and learning processes in the face-to-face and remote modalities to support the teaching of computer programming. Possible tools are highlighted that support gaps in demands necessary to attend Remote Education, due to the COVID-19 pandemic. For this purpose, variables were defined that would allow comparing classroom and remote education to teach computer programming to students of Engineering courses.

KEYWORDS: Instructional Design; Technology Teaching; Programming Language Teaching; Remote Teaching; Tools to Support Teaching.

RESUMO: O presente trabalho apresenta um estudo comparativo entre as realidades que compreendem o planejamento de processos de ensino e aprendizagem nas modalidades presencial e remota, para apoiar o ensino de programação de computadores. São destacadas possíveis ferramentas que apoiem lacunas em demandas necessárias para atender ao Ensino Remoto, em virtude da pandemia de COVID-19. Para tanto foram definidas variáveis que permitisse comparar o ensino presencial e o ensino remoto, tendo-se em vista o ensino de programação de computadores para os alunos dos cursos de Engenharia.

PALAVRA-CHAVE: Ensino de Tecnologia; Ensino de Linguagem de Programação; Ensino Remoto; Ferramentas para apoio ao Ensino.

1. INTRODUÇÃO

A pandemia do COVID-19 abriu um cenário sem precedentes no ensino em nível global. Por mais que alguns docentes e discentes estivessem acostumados com a modalidade de EaD (Educação a Distância) e a utilizarem diferentes tecnologias em suas aulas, a escala com que o isolamento e o distanciamento sociais têm sido implantados obrigou à suspensão de aulas e atividades presenciais, o que proporcionou um desafio para o desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem, Especificamente, o ensino de linguagens de programação, realizado de forma presencial, apresenta também certos desafios. As-

sim, é natural que se busque apoio em tecnologias para compensar a falta de contato presencial entre alunos e professores. O estudo de programação de computadores é complexo e representa uma das principais causas de evasão dos alunos de cursos de Computação (GARLET et. al, 2018; HOED, 2017; SOUZA et. al 2018).

Dentre os diversos pesquisadores da área de Pedagogia, entende-se que Gagné se destaca pelo emprego de tecnologia. Ademais, esse autor buscou integrar conceitos existentes nas teorias behavioristas e cognitivistas (MOREIRA, 1999). Para Gagné, a aprendizagem passa por um processo de mudança interior. Essa mudança não ocorre de forma instantânea ou imediata, mas constitui-se em processo que perpassa por diversos níveis de aprendizado – os quais necessitam de tipos de instrução específicos (MOREIRA, 1999). Esses níveis podem ser categorizados: informação verbal, habilidades intelectuais, estratégias cognitivas, habilidades motoras e atitudes. A ligação com as teorias comportamentalistas se verifica, em Gagné, pela identificação da necessidade de determinadas condições – sejam internas, sejam externas – para cada um dos tipos de aprendizado.

Ademais, as atividades que promovem o aprendizado para habilidades intelectuais podem ser hierarquizadas conforme a dificuldade/complexidade[1]. Dessa forma, Gagné propôs um modelo hierárquico, no sentido de melhor identificar os requisitos que o estudante deve conquistar para poder galgar novo nível e, dessa forma, pode-se perceber um processo para o planejamento das atividades ou instruções (GAGNÉ, 1987). A hierarquia compõe-se do reconhecimento de estímulo, geração de respostas, adoção de procedimentos, uso de terminologia adequada, discriminações, formação de conceito, aplicação de regras e resolução de problemas. Além disso, uma aula pode ser decomposta em partes, para o atendimento ao seu objetivo.

Empregando tecnologias, tais como as TDICs (Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação) no seu fazer pedagógico, o professor necessitará planejar as condições necessárias para o aprendizado – identificando as necessidades externas e internas – para servir como base para criar a atividade e selecionar os meios apropriados para tanto.

Contudo, pode-se questionar o que pode ser entendido por tecnologia a ser empregada por um docente. Pode-se entender tecnologia – em um contexto amplo - como qualquer forma de apoio à atividade humana (ARTHUR, 2009; RIBEIRO et al., 2010). Outrossim, podem também ser consideradas como tecnologias processos, técnicas e outros meios de apoio a uma tarefa, não necessariamente ligadas diretamente às tecnologias de informação e comunicação ou eletrônica.

Além das questões que envolvem a tecnologia, neste período de isolamento social e de suspensão das atividades educacionais (em todos os níveis de ensino), devido à pandemia de COVID-19, os professores precisaram buscar novos recursos para dar conta do seu fazer pedagógico, oportunizando novas formas para que os processos de ensino e de aprendizagem pudessem ser desenvolvidos de forma remota (INSTITUTO PENÍNSULA, 2020; SILVEIRA et al., 2020a; SILVEIRA et al., 2020b). O que se constatou é que ainda existem muitas dificuldades para adotar as TDICs nos processos de ensino e de aprendizagem, seja pela falta de conhecimento dos docentes para aplicarem estes recursos e, também, pela falta de infraestrutura adequada, pois muitos alunos e professores não dispõem

1 Operacionalizados por ele nas chamadas “instruções”.

de equipamentos de Informática e acesso à Internet adequados, para que possam, efetivamente, dar conta das atividades ligadas ao ensino remoto. Infelizmente, esta realidade existe em todos os níveis de ensino, da Educação Básica à Educação Superior (CORADINI, 2020; INSTITUTO PENÍNSULA, 2020; SILVEIRA et al., 2020a; SILVEIRA et al. 2020b; TENENTE, 2020).

Neste contexto, o presente artigo apresenta um relato de experiência de planejamento, envolvendo os processos de ensino e de aprendizagem de programação de computadores, de forma remota, em meio à pandemia de COVID-19, visando ao atendimento dos acadêmicos dos Cursos de Engenharia de Serviços da UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Campus Tramandaí/RS). Cabe destacar que a modalidade de ensino remoto, adotada de forma emergencial durante a Pandemia, difere da EaD, já que os Projetos Pedagógicos dos Cursos, bem como os professores, não foram preparados para a modalidade de EaD (PEREIRA et al., 2017; SILVEIRA et al., 2020a). A modalidade de EaD pressupõe a elaboração de materiais didáticos-digitais que privilegiem o estudo autônomo, a interação mediada por TDICs, a existência de professores conteudistas (que atuam na preparação dos conteúdos), professores formadores (responsáveis pelo planejamento das disciplinas), tutores que atuam no apoio aos professores e alunos, de forma presencial (nos polos de apoio) e virtual, por meio de Ambientes Virtuais de Aprendizagem, enfim, uma série de requisitos necessários para dar conta da modalidade de EaD. O que tem sido feito, em meio à pandemia de COVID-19, é transpor as aulas presenciais para um modelo emergencial de ensino remoto, sem contar com todos os requisitos e estrutura da modalidade de EaD.

Neste contexto, o presente capítulo está estruturado da seguinte forma: aspectos teóricos sobre o ensino remoto em meio à pandemia de COVID-19 são apresentados na seção Fundamentação Teórica; aspectos metodológicos são apresentados na seção Material e Métodos, sendo posteriormente colocados os Resultados e as Considerações Finais.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Ao planejar as atividades para dar conta do ensino remoto, os professores precisam adotar uma metodologia diferenciada, que não pode estar alicerçada somente em aulas expositivo-dialogadas, como acontece no método de ensino tradicional. No ensino remoto o aluno precisa desenvolver sua autonomia, por meio de uma metodologia que o coloque como protagonista, ou seja, como sujeito ativo no processo de construção do conhecimento.

Para tanto, o aluno precisa ter acesso prévio ao conteúdo, por meio de diferentes materiais didáticos, tais como vídeo aulas por exemplo. Estes materiais didáticos podem ser disponibilizados por meio de AVAs (Ambientes Virtual de Aprendizagem), que facilitam o acesso dos alunos por meio da Internet. O professor pode criar seus próprios materiais didáticos-digitais ou utilizar materiais didáticos existentes, tais como Objetos de Aprendizagem, disponíveis em repositórios na Internet (SILVEIRA et al., 2020a; SILVEIRA et al., 2020b).

O docente precisa atuar como mediador entre o estudante e o conhecimento e não mais como apenas um expositor do conteúdo. O professor não precisa ser o detentor único do conhecimento, que passa a ser construído pelo grupo. Neste contexto, o aluno aprende de forma mais autônoma, aprende a aprender (SPITZCOVSKY, 2018). Devido à velocidade das informações, precisamos aprender todos os dias. Assim, aprender a aprender é um aspecto muito importante na sociedade do conhecimento.

A construção do conhecimento, que possibilita a aprendizagem, permite que os alunos assimilem novos conhecimentos, a partir de conceitos já conhecidos. Essa construção envolve interação, estudo, experiência e erro. Neste sentido, os processos de ensino e de aprendizagem não podem envolver meramente atividades repetitivas. O professor precisa estimular os alunos a desenvolverem sua criatividade e interagirem por meio de projetos, tais como a criação de programas de computadores. As TDICs podem ser aliadas nessa questão, pois diferentes ferramentas computacionais podem ser utilizadas para apoiar o desenvolvimento de projetos. No caso dos processos de ensino de programação de computadores, podem ser utilizados diferentes ambientes, tais como o *Scratch*, o *VisuAlg* ou ainda IDEs – *Integrated Development Environment* (SILVEIRA et al., 2019).

Entre os desafios encontram-se a motivação: como despertar a motivação dos estudantes, especialmente para acessarem os materiais didáticos e assistirem às vídeo aulas? Além disso, os alunos precisam rever seus hábitos de leitura e autoavaliarem a qualidade da sua aprendizagem (BERGMANN, 2018).

3. METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste trabalho, visando a atingir os objetivos propostos, foi o estudo comparativo – o qual demanda que sejam definidas variáveis para, por meio de análise, comparar seus valores.

Dessa forma, uma aula de programação de computadores – ou, empregando a terminologia de Gagné (1987), *instrução* - pode ser decomposta, para serem identificadas que demandas são necessárias para a sua realização. Assim, podem-se identificar duas etapas:

1. Identificação de demandas. No caso do ensino de Linguagens de Programação para computadores entende-se, no momento presencial, um ambiente onde são ministradas as atividades; a definição do espaço de trabalho; o emprego de um ambiente de programação; definição dos problemas e soluções exemplo e um plano de testes para os códigos de programas desenvolvidos;

2. Identificação do atendimento às demandas no modo presencial. Nesse modo, tem-se um ambiente (laboratório de informática); a definição do espaço de trabalho (dependendo de quantos alunos há na turma, quantos ocuparão cada computador disponível); o emprego de um compilador (na situação, por serem acadêmicos de Engenharia, optou-se pela lingua-

gem de programação C, e a IDE[2] *MyCompiler*; definição dos problemas e soluções exemplo (os problemas exploram a busca pelo emprego se lógica de programação de forma crescente de complexidade, conforme as estruturas de dados que são ensinadas em cada aula) e um plano de testes para os códigos de programas desenvolvidos (que exploram os possíveis erros cometidos na programação, além do nível léxico e sintático[3]).

Tradicionalmente, o modo presencial possibilita uma grande vantagem em relação ao aprendizado individual (por exemplo, lendo um livro sobre programação de computadores): a interação imediata. Quando da ocorrência de algum erro de codificação, o professor pode imediatamente atender – seja intercedendo diretamente, seja auxiliando o estudante a perceber a causa do erro cometido.

Ademais, a aula presencial comumente inicia com a apresentação, por parte do docente, do comando, da estrutura da linguagem de programação ou mesmo de um problema a ser solucionado, podendo haver diversos momentos de exposição, visando à evolução do aprendizado do acadêmico. No ensino remoto, como atender a essas demandas?

No que tange ao ambiente para ministrar as atividades, assume-se que minimamente que o estudante tem um computador e acesso à Internet[4]. Assume-se, ainda, que o acadêmico já cursou pelo menos uma disciplina referente a algoritmos e lógica de programação[5]. A mesma presunção se faz no que se refere à definição do espaço de trabalho: assume-se que o acadêmico empregará os recursos em sua residência. Ambas dependências ficam, assim, fora do escopo da possibilidade do docente, enquanto indivíduo[6].

O docente pode – e deve – contribuir com as dependências seguintes. Com relação ao emprego de um compilador, pode ser assumido que nem todo acadêmico[7] tem conhecimento de instalação e configuração de software – inclusive, em variáveis de ambiente. Assim, torna-se relevante optar por uma IDE *on line*. Há diversas dessas ferramentas[8] – as quais não apresentam todas as facilidades de um compilador instalado na máquina, mas apresentam facilidades interessantes para o ensino remoto. A escolhida foi a IDE *MyCompiler*, cuja interface é ilustrada na Figura 1. Há diversas linguagens de programação já disponíveis na mesma plataforma, com recursos simples mas facilmente assimiláveis pelos estudantes.

2 *Integrated Development Environment*, ou ambiente de desenvolvimento integrado, consiste de um programa composto por um conjunto de aplicações que possibilita programar, testar códigos, depurar erros, integrar bibliotecas e outras funções

3 Nível léxico compreende a verificação do correto emprego de símbolos possíveis na linguagem de programação; já o nível sintático ocupa-se do uso adequado dos comandos e regras desses quando de seu emprego em um programa.

4 Percebe-se que não é realidade em geral do estudante de universidades públicas.

5 Ou lógica de programação.

6 Deve ser destacado o esforço de universidades públicas no sentido de facilitar a aquisição de equipamentos, como *tablets*, e de facilidades maiores no acesso à internet.

7 Em cursos da área de Computação, programação é ministrada nos semestres iniciais do curso. Nas engenharias, nem sempre.

8 MyCompiler (https://www.mycompiler.io/),

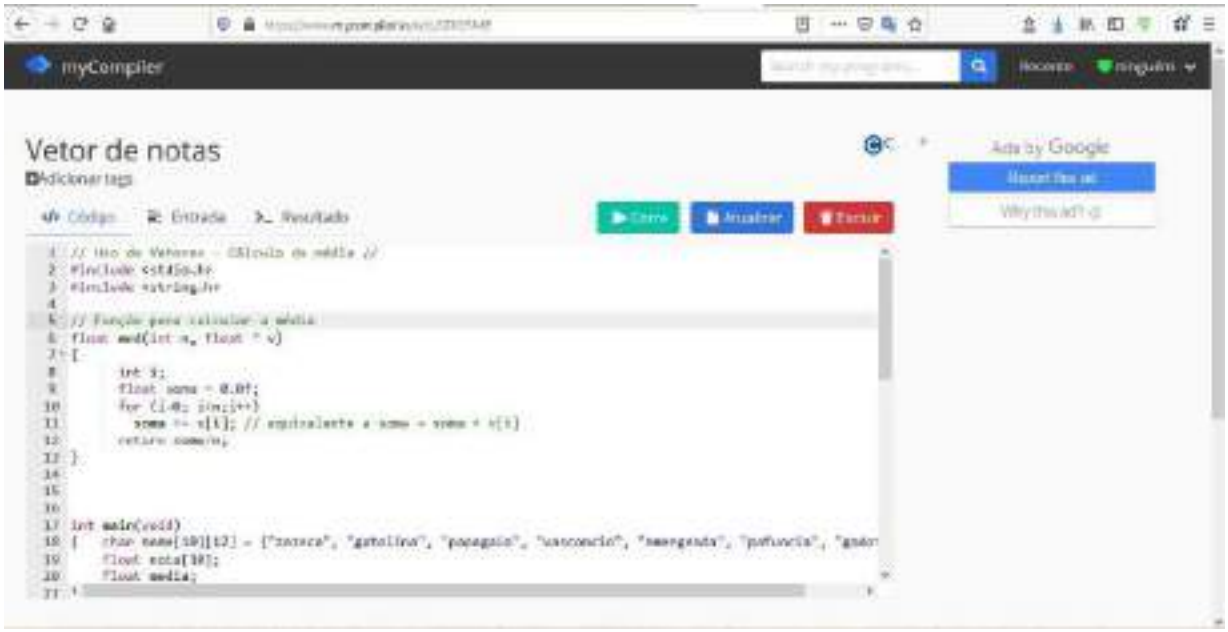


Figura 1. Trecho de código na *IDE MyCompiler*

No que tange à definição dos problemas e soluções exemplo e ao plano de testes para os códigos de programas desenvolvidos, são mantidos os mesmos da modalidade presencial.

De modo geral, a interação simultânea – situação em que os discentes e o docente poderão estar presentes ao mesmo tempo – pode ser provida por aplicativos de sistemas de conferência web. Na situação da UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul), um programa bastante empregado é o MConf, ilustrado na Figura 2 – embora o Google *Meet* ou *Hangout* possam vir a serem empregados, considerando o número de estudantes simultâneos de cada uma das turmas.

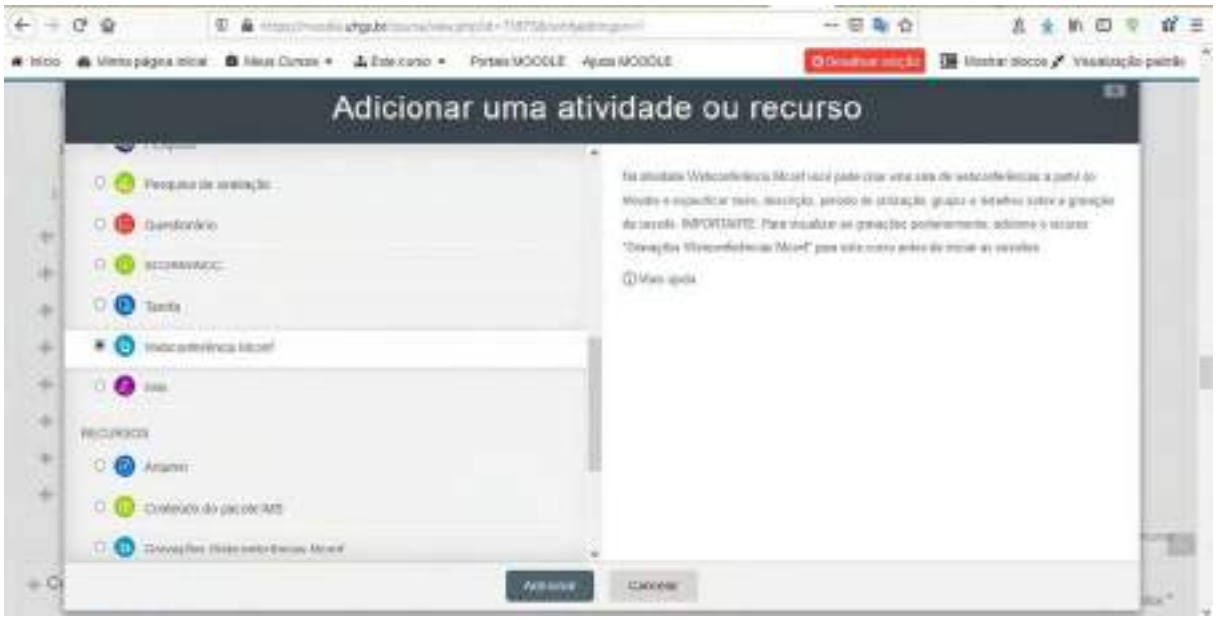


Figura 2. O AVA *Moodle* permite o uso do *MConf*

Contudo, uma possível novidade para a docência de tecnologia venha a ser a forma de exposição de conteúdo. Na aula presencial, o docente pode empregar diversos meios (iniciar com um problema, apresentar um contexto, ou explicar o código de um programa) em determinados momentos da aula. Na situação de ensino remoto, uma opção é a gravação de vídeos, podendo ser compartilhados em canal próprio, como no *YouTube*[9] - conforme a Figura 3 ilustra - ou no AVA(Ambiente Virtual de Aprendizagem) da instituição – no caso da UFRGS, o *Moodle*.

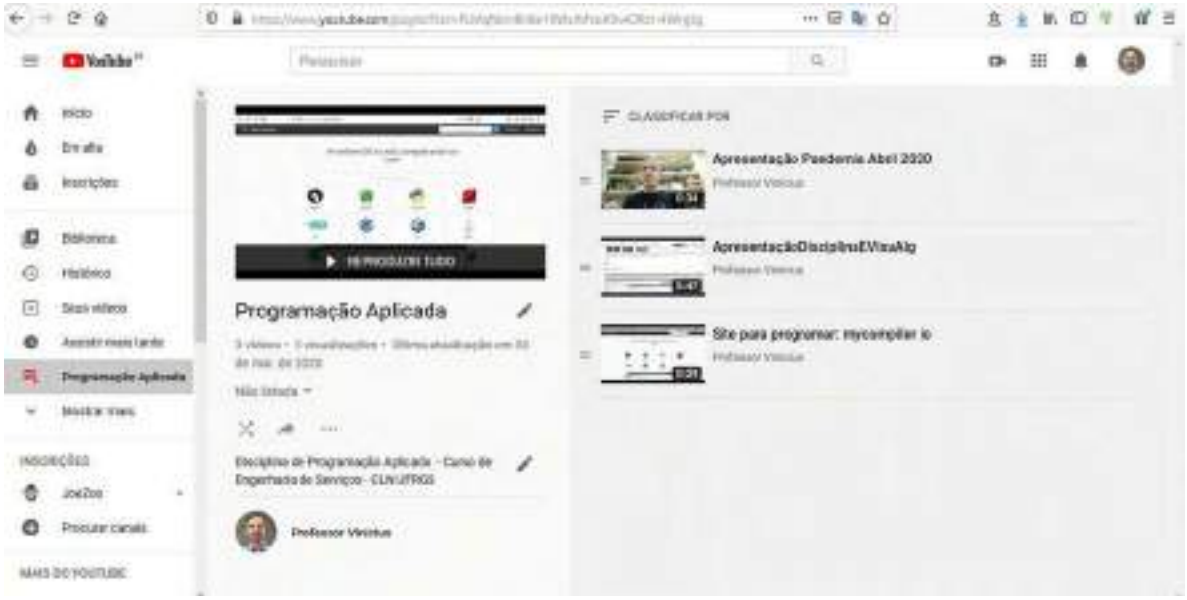


Figura 3. Um canal do *YouTube* possibilita compartilhamento de exposições de uma aula.

Há diversas aplicações que possibilitam a gravação da elaboração de trechos de código (empregado o *vokoscreen*[10]) e edição do vídeo resultante (empregado *avidemux*[11]). Destaca-se que a escolha do programa é puramente pessoal, não tendo sido considerados no presente trabalho o uso de programas profissionais ou pagos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Definindo-se cada demanda como uma variável a ser analisada em cada uma das modalidades de ensino – presencial ou remota -, pode-se verificar que ambas têm como ser atendidas. Observa-se, contudo, que como qualquer tecnologia a ser adotada, é importante que haja tempo para o domínio da mesma – seja docente, seja discente.

O Quadro 1 apresenta os resultados da comparação entre as demandas e o respectivo meio de atendimento em cada tipo de ensino – presencial ou remoto.

9 Para tanto, basta possuir uma conta de gmail.

10 Disponível gratuitamente em https://linuxecke.volkoh.de/vokoscreen/vokoscreen.html

11 Disponível gratuitamente em http://avidemux.sourceforge.net/download.html

Quadro 1: Comparativo do atendimento às demandas

Demanda	Presencial	Remoto
Ambiente	Físico (Laboratório de Informática)	Virtual (Ambiente Virtual de Aprendizagem)
Espaço de trabalho	Compartilhado	Individual*
Compilador	Instalado nos computadores do Laboratório de Informática	On *line*
Problemas/ soluções	Previamente definidos	Previamente definidos
Plano de testes	Previamente definido	Previamente definido
Exposição	Presencial	Previamente filmado ou por meio de aulas em vídeo *on line (Lives)*
Esclarecimento de Dúvidas	Presencial e Síncrono	Virtual e Assíncrono (*e-mail*, fóruns de discussão)
Interação com o Professor	Presencial e Síncrona	Virtual, Síncrona (*on line*) e Assíncrona (e-mail, fóruns de discussão)
Interação com os colegas	Presencial e Síncrona	Virtual, Síncrona (on line) e Assíncrona (e-mail, fóruns de discussão)

Destacando-se o esclarecimento de dúvidas e a interação (entre professor e alunos e entre os alunos), a sala de aula presencial constitui-se em um espaço mais rico e propício para essas trocas. Entretanto, muitos alunos sentem-se mais confortáveis em esclarecer suas dúvidas de forma remota, até mesmo de forma assíncrona (em dias e horários diferentes dos momentos presenciais ou *on line*). Sendo assim, a interação pode ser estimulada utilizando-se ferramentas como o *e-mail* e o fórum de discussão, que são disponibilizadas por meio de AVAs. Cabe destacar a importância do *feedback* que o professor precisará dar para os alunos, visando estimular ainda mais a interação (seja no ensino remoto, bem como no ensino presencial) (PEREIRA et. al, 2017). Com relação aos momentos *on line*, pode-se utilizar ferramentas tais como o *Google Meet*. Além de permitir a realização de uma videoconferência *on line*, a ferramenta permite que a vídeoaula seja gravada e disponibilizada posteriormente, por meio de um AVA (como o *Moodle* por exemplo) ou em um canal do *YouTube*.

Com relação ao espaço de trabalho, assume-se que se trata de realidade variável, conforme cada turma. Pode haver situações em que o espaço físico é individualizado – enquanto que até pode ocorrer situações onde o espaço de trabalho pode ser compartilhado – por exemplo, familiares que estudam em uma mesma turma.

Ressalta-se que as escolhas de aplicativos aqui apresentadas constituem-se meras sugestões, havendo diversas possibilidades que se possam empregar como apoio ao ensino remoto. Certamente, com maior disponibilidade de tempo, cada docente terá oportunidade de selecionar o conjunto de aplicativos que melhor atendem às demandas próprias e de sua comunidade de alunos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destacando-se os processos de ensino e de aprendizagem de programação de computadores, uma das metodologias mais empregadas é a PBL (*Problem Based Learning*) – Aprendizagem Baseada em Problemas. Sendo assim, são apresentados problemas para os alunos, os quais devem ser solucionados por meio de algoritmos, que serão codificados e testados em um ambiente de programação (IDE) (PARREIRA et al., 2017; SILVEIRA et al., 2019a).

A lógica de programação, bem como o estudo de linguagens de programação, exige um esforço real e o nível de dificuldade empregado é alto (PEREIRA; RAPKIEWICZ, 2004 citados por GARLET et al, 2018).

O ensino da programação de computadores não é fácil e, devido a isso, muitas universidades têm discutido, com frequência, os currículos de seus cursos da área da Informática, em busca de alternativas para diminuir o índice de evasões deste curso. É comum observarmos pesquisas que apontam o grande número de evasões de alunos nesses cursos, fato que tem forte relação com dificuldades de aprendizagem (GARLET et al., 2018; HOED, 2017; SOUZA et al., 2018).

Uma limitação do presente trabalho é que, no momento atual, ainda não foram liberadas as atividades de Ensino Remoto Emergencial, de forma que não se dispõe de dados referentes à posição dos alunos, para que sejam verificadas a efetividade das propostas no trabalho. Constitui-se, assim, de um trabalho futuro.

No contexto do ensino remoto, além da dificuldade inerente ao processo de aprendizado de programação de computadores, destacam-se também outras questões: 1) necessidade de instalar a IDE adotada pelo professor; 2) necessidade de aprender as regras de sintaxe e de semântica de acordo com a linguagem de programação empregada na IDE; 3) necessidade de interpretação dos problemas apresentados pelo professor; 4) dificuldades relacionadas à falta de infraestrutura tecnológica (desde a falta de equipamentos até à baixa qualidade da Internet); 5) dificuldades para esclarecer as dúvidas de forma remota; 6) falta de apoio presencial, do professor e dos colegas, mediante as dificuldades inerentes ao processo de aprendizado; 7) dificuldades emocionais, decorrentes do processo de isolamento social em meio à pandemia de COVID-19, entre outras questões.

REFERÊNCIAS

ARTHUR, B. **The Nature of Technology:** What It Is and How It Evolves. Free Press, Boston, 2011.

BERGMANN, J. **Aprendizagem Invertida para resolver o Problema do Dever de Casa**. Porto Alegre: Penso, 2018.

CORADINI, L. Ensino remoto durante crise pandêmica agrava as desigualdades. **Sul 21**, 2020. Disponível em: https://www.sul21.com.br/opiniaopublica/2020/05/ensino-remoto-durante-crise-pandemica-agrava-as-desigualdades-por-lucas-coradini/. Acesso em: maio.2020.

GAGNÉ, R. **Instructional technology:** foundations. Routledge, Winnipeg, CA, 1987.

GARLET, D.; BIGOLIN, N. M.; SILVEIRA, S. R. Ensino de Programação de Computadores na Educação Básica: um estudo de caso. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação e Gestão Tecnológica**, v.9, n.2, 2018.

Disponível em: http://periodicos.unifacef.com.br /index.php/resiget/article/view/1604/1144. Acesso em maio, 2020.

HOED, R. M. **Análise da Evasão em Cursos Superiores: o caso da evasão em cursos superiores da área de computação.** Brasília: UnB – Programa de Pós-graduação em Computação Aplicada. (Dissertação de Mestrado), 2017. Disponível em: http://repositorio.unb.br/handle/10482/22575. Acesso em março, 2020.

INSTITUTO PENÍNSULA. **Sentimento e percepção dos professores brasileiros nos diferentes estágios do Coronavírus no Brasil.** Disponível em: https://www.institutopeninsula .org.br/pesquisa-sentimento-epercepcao-dos--professores-nos-diferentes-estagios-do-coronavirus-no-brasil/. Acesso em: maio.2020.

MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem.** Editora Pedagógica e Universitária, São Paulo, 1999.

PARREIRA, F. J.; SILVEIRA, S. R.; BERTOLINI, C.; SEVERO, R. B. **Introdução a Algoritmos.** Santa Maria, RS: UAB/NTE/UFSM, 2017. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/handle/1/15820. Acesso em junho, 2020.

PEREIRA, A. S.; PARREIRA, F. J.; BERTAGNOLLI, S. C.; SILVEIRA, S. R. **Metodologia da Aprendizagem em EaD.** 1 ed. Santa Maria, RS: UAB/NTE/UFSM, 2017.

Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/handle/ 1/15809. Acesso em: abr. 2020.

RIBEIRO, V. G.; SILVEIRA, S. R.; ZABADAL, J. G.; GOMES, L. A. V. Considerações sobre a evolução em tecnologia. In: **VI Semana de Extensão, Pesquisa e Pós-Graduação do Centro Universitário Ritter dos Reis**, 2010, Porto Alegre. Anais da..., 2010. DOI: 10.13140/RG.2.1.3084.7843.

SILVEIRA, S. R.; BERTOLINI, C.; PARREIRA, F. J.; CUNHA, G. B.; BIGOLIN, N. M. **O Papel dos licenciados em computação no apoio ao ensino remoto em tempos de isolamento social devido à pandemia da COVID-19.** Série Educar - Volume 40 - Prática Docente. 1ed. Belo Horizonte - MG: Editora Poisson, 2020, v. 40, p. 35-42.

SILVEIRA, S. R.; BERTOLINI, C.; PARREIRA, F. **Formação Docente: como empregar metodologias ativas de aprendizagem em meio à pandemia de COVID-19** (e-book). In: Marcos Pereira dos santos. (Org.). Formação Docente: importância, estratégias e princípios. 1ed. Curitiba - PR: Bagai, 2020, v. 1, p. 107-119. Disponível em: https://editorabagai.com.br/wp-content/uploads/2020/06/Editora-BAGAI-Forma%C3%A7%C3%A3o-Docente--Volume-I.pdf . Acesso em 17 de julho de 2020.

SILVEIRA, S. R.; PARREIRA, F. J.; BIGOLIN, N. M. **Metodologia do Ensino e da Aprendizagem em Informática.** Santa Maria: UAB/NTE/UFSM, 2019.

SOUZA, N. G.; SILVEIRA, S. R.; PARREIRA, F. J. Proposta de uma Metodologia para apoiar os Processos de Ensino e de Aprendizagem de Lógica de Programação na Modalidade de Educação a Distância. **ECCOM – Educação, Cultura e Comunicação**, v. 9, 2018.

Disponível em: http://unifatea.com.br/seer3/ index.php/ECCOM/article/view/851 . Acesso em maio, 2020.

SPITZCOVSKY, D. **Conheça o novo conceito da Sala de Aula Invertida**. 2018. Disponível em: <https://canaldoensino.com.br/blog/conheca-o-novo-conceito-da-sala-de-aula-invertida>. Acesso em abril, 2018.

TENENTE, L. Sem Internet, merenda e lugar para estudar: veja obstáculos do ensino a distância na rede pública durante a pandemia de Covid-19. **Portal G1**, 05 de maio de 2020. Disponível em: https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/05/05/sem-internet-merenda-e-lugar-para-estudar-veja-obstaculos-do-ensino-a-distancia-na-rede-publica-durante-a-pandemia-de-covid-19.ghtml. Acesso em: maio.2020.

CAPÍTULO 20

PRECONCEITO LINGUÍSTICO: UMA REFLEXÃO ACERCA DO PRECONCEITO SOCIAL LINGUÍSTICO NA EDUCAÇÃO BÁSICA BRASILEIRA

UNIEDUSUL
EDITORA

ANA GABRIELA SILVA ALMEIDA
Universidade Federal do Tocantins

DIWLLAY KETTILEN DORNELAS SILVA
Unicesumar-Centro Universitário de Maringá

RESUMO: O presente artigo traz uma reflexão acerca do preconceito social linguístico que decorrentemente acontece na educação básica brasileira, fase escolar esta no qual crianças educandas apresentam-se possuindo familiaridade somente com a linguagem materna no qual aprendem nos seus lares e na comunidade onde vive. Estas crianças passam a se integralizar na sociedade acadêmica, por meio da escola, lugar que dispõe-se de pessoas de diferentes classes sociais e culturais, e que a partir daquela fase começam a ter contato com a gramática normativa. É nessa fase então que pode vir a ocorrer o preconceito linguístico e este deve ser discutido, debatido incansavelmente, principalmente pelos profissionais atuantes na educação brasileira pois esta prática pode vir a partir tanto do professor com o aluno, quanto dos alunos com outros alunos. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, como referencial teórico, foram utilizados os livros **Preconceito linguístico — o que é, como se faz**, de Marcos Bagno, 1999, **A língua de Eulália : novela sociolingüística**, Marcos Bagno 2006. o texto, **É preciso combater o preconceito linguístico na escola**, Neurilene Martins, 2016, e o artigo P**reconceito linguístico e sua conscientização: o papel da escola**, Maridelma Laperuta-Martins.2014, possui objetivo descritivo, e tem como resultado, uma análise em relação ao preconceito social linguístico no Brasil, praticas de como os educadores podem tratar desse fenômeno na escola e como introduzir de maneira aprazível a linguagem padrão aos seus educandos e levá-las a entender que cada linguagem, seja formal ou informal devem ser utilizadas no contexto adequado que em certas ocasiões e profissões, é necessário que sejam cumpridos os padrões, mas que não existe fala certa ou errada.

Palavras-chave: Preconceito linguístico. Gramática normativa. Educação. Professores. Preconceito social

ABSTRACT: This article brings a reflection on the linguistic social prejudice that happens in Brazilian basic education, which is a school phase in which educated children present themselves with familiarity only with the mother tongue in which they learn in their homes and in the community where they live. These children start to integrate themselves in the academic society, through the school, a place that has people from different social and cultural classes, and that from that stage they start to have contact with the normative grammar. It is in this phase then that linguistic prejudice may occur and this should be discussed, debated tirelessly, mainly by professionals working in Brazilian education, as this practice can come from both the teacher with the student, and the students with other students. This is a bibliographic research, as a theoretical reference, the books **Preconceito linguístico — o que é, como se faz**, de Marcos Bagno, 1999, **A língua de Eulália : novela sociolingüística**, Marcos Bagno 2006. o texto, **É preciso combater o preconceito linguístico na escola**, Neurilene Martins, 2016, e o artigo **Preconceito linguístico e sua conscientização: o papel da escola**, Mari-

delma Laperuta-Martins.2014, has a descriptive objective, and results in an analysis in relation to linguistic social prejudice in Brazil, practices of how educators can deal with this phenomenon at school and how to introduce the standard language to their students in a pleasant way and make them understand that each language, whether formal or informal, should be used in the appropriate context that on certain occasions and professions, standards must be met, but there is no right or wrong speech.

Keywords: Linguistic prejudice. Normative grammar. Education. Teachers. Social prejudice

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, no Brasil, principalmente nas escolas públicas, é possível nos depararmos com crianças educandas com realidades e classes sociais divergentes, o país possui grande diversidade social e econômica e isto reflete na linguagem destas. E a escola tenta determinar uma linguagem padrão, desconsiderando de onde seus educandos vêm e todas as suas bagagens culturais e familiares, conforme reitera Bagno:

> (...) ao não reconhecer a verdadeira diversidade do português falado no Brasil, a escola tenta impor sua norma lingüística como se ela fosse, de fato, a língua comum a todos os 160 milhões de brasileiros, independentemente de sua idade, de sua origem geográfica, de sua situação socioeconômica, de seu grau de escolarização etc. (BAGNO,1999, p. 15)

O autor ainda afirma que no Brasil, por mais que a língua falada pela grande maioria dos brasileiros seja o português, esta língua apresenta um alto grau de variabilidade, por conta de algumas questões como exemplo a grande extensão territorial do país, e principalmente a injustiça social, que coloca o país na posição de segundo lugar em todo mundo em relação a má distribuição de renda.

Da classe média aos bairros menos favorecidos, a linguagem materna possui suas características específicas. A criança que ingressa na educação básica, carregada destas características gramaticais próprias, em certas ocasiões podem vir a sofrer discriminação e se sentirem reprimidas, ao chegarem na sala de aula e perceberem que as palavras são ensinadas de uma maneira diferente do que são acostumadas a ouvir em suas casas e ambientes de convívio social.

Podemos ver como exemplo este relato de uma aluna do curso de Pedagogia, citado por Martins (2016), que conta:

> Sou filha de empregada doméstica e cresci ouvindo minha mãe, que tinha baixa escolaridade, falar. Quando ingressei na escola, estranhei a forma como as pessoas falavam. Era muito diferente da minha. Então, procurava ficar quieta, pois tinha medo de ser corrigida pela professora (MARTINS, 2016)

Ainda segundo Martins, a fala dessa estudante do curso de Pedagogia, a fez refletir sobre o preconceito linguístico dentro da escola, e também sobre o sofrimento e exclusão das crianças, quando são avaliadas equivocadamente em questão á sua linguagem esta que vem a ser julgada como "certa" ou errada.

Esta é uma pesquisa bibliográfica, com objetivo descritivo, e tem como objetivo geral analisar o preconceito social linguístico na educação básica brasileira, e como resultado, trazer propostas de práticas pedagógicas que podem levar a desconstrução deste fenômeno presente no nosso país.

Como referencial teórico, foram utilizados o livro **Preconceito linguístico — o que é, como se faz**, de Marcos Bagno, 1999, **A língua de Eulália : novela sociolingüística**, Marcos Bagno 2006. o texto, **É preciso combater o preconceito linguístico na escola**, Neurilene Martins, 2016, e o artigo *P***reconceito linguístico e sua conscientização: o papel da escola***, Maridelma Laperuta-Martins.2014.*

2. PORTUGUÊS PADRÃO E NÃO PADRÃO

Conforme afirma Bagno (1999, p.10) a língua, ao contrário da gramática normativa está em constante movimento, comparando a primeira com um rio, e a segunda com uma enorme poça de água parada. Ou seja, conforme os anos se passam, a língua vai mudando, se movimentando, e se adaptando a atualidade. Na obra a Lingua de Eulália é explicado :

> Porque toda língua, além de variar geograficamente, no espaço, também muda com o tempo. A língua que falamos hoje no Brasil é diferente da que era falada aqui mesmo no início da colonização, e também é diferente da língua que será falada aqui mesmo dentro de trezentos ou quatrocentos anos! (BAGNO, 2006, p. 21)

Porém, apesar de ser visível toda a movimentação e adaptação da língua ao longo do tempo, essa estagnação da gramática normativa, que é tida como norma-padrão, é colocada com tamanha importância, que é vista como prestigio social, passando assim a considerar todas as demais variedades linguísticas como ‘’impróprias” “feias”, “erradas”, “deficientes”,“pobres”, fazendo das pessoas falantes dessas variações, pessoas de pouco prestigio e até mesmo “marginalizadas”. Esta norma-padrão é classificada como a única representante legitima dos brasileiros e falantes da língua portuguesa. (BAGNO, 2006, p. 24)

Segundo o autor, pode-se notar na atualidade o empenho das pessoas para a quebra de certos preconceitos, porém, o preconceito linguístico não é comentado, noticiado nas mídias, nem é ponto para militância, e que pelo contrário, este tem sido colocado em prática em diversos setores da sociedade.

A partir deste ponto, as exploradoras desta pesquisa, se dispuseram a refletir acerca do preconceito social linguístico presente na educação básica no Brasil, fato este que deve ser discutido incansavelmente, principalmente pelos profissionais atuantes na educação brasileira, pois é algo corriqueiro no ambiente escolar, e esta prática pode vir a partir tanto do professor com o aluno, quanto dos alunos com outros alunos.

Muitas das vezes, a linguagem que a criança traz do âmbito familiar é discriminada e vista como errada na sala de aula, e o aluno pode se sentir excluído e menos inteligente por usar palavras

da linguagem não formal, como gírias ou palavras consideradas “erradas’’. Isso pode vir a trazer uma série de problemas, como exemplo, a criança pode vir a se sentir marginalizada ou até mesmo futuramente praticar o preconceito linguístico com a família ao aprender a “falar corretamente”.

A linguagem não padrão utilizada por diversos brasileiros de classe média ou baixa não pode ser considerada como uma fala errada ou grosseira, pois essa consideração vem a ferir questões culturais e sociais. Esta linguagem está presente na arte, na poesia, na música, e estas se fazem presentes dos tempos antigos até hoje, e até então são compreendidas e se fazem atuais, como podemos analisar nas composições do músico Adoniran Barbosa, que é considerado o pai do samba brasileiro, fez gigantesco sucesso nos anos 50 e é escutado frequentemente nos dias atuais.

TEXTO 1

Tiro ao álvaro
Adoniran Barbosa

De tanto levar frechada do teu olhar
Meu peito até parece sabe o quê?
Táubua
De tiro ao álvaro
Não tem mais onde furar
Teu olhar mata mais do que bala de carabina
Que veneno estricnina
Que peixeira de baiano
Teu olhar mata mais que atropelamento de automóver
Mata mais que bala de revórver

TEXTO 2

Saudosa Maloca
Adoniran Barbosa

Se o senhor não está lembrado
Dá licença de contá
Que aqui onde agora está
Esse adifício arto
Era uma casa velha
Um palacete assobradado
Foi aqui seu moço
Que eu, Mato Grosso e o Joca
Construímos nossa maloca
Mas um dia, eu nem quero me alembrá
Veio os homis c'oas ferramenta
Que o dono mandô derrubá
Peguemos tudo as nossas coisas
E fumos pro meio da rua
Apreciar a demolição
Que tristeza que eu sentia
Cada táuba que caía
Doía no coração
Mato Grosso quis gritá
Mas em cima eu falei
Os homis tão cá razão
Nós arranja outro lugar
Só se conformemos quando o Joca falou
Deus dá o frio conforme o cobertor
E hoje nós pega páia nas gramas do jardim
E pra esquecê, nós cantemos assim
Saudosa maloca, maloca querida
Dim-dim donde nós passemos os dias feliz de nossa vida
Saudosa maloca, maloca querida
Dim-dim donde nós passemos os dias feliz de nossas vidas

No textos 1 e 2, apesar de possuírem palavras nem tão utilizadas **nos dias atuais da população brasileira, uma vez que a língua é inconstante e mutável, é possível compreender a ideia central que o autor deseja apresentar, e pode-se entender a mensagem final das músicas, que são bastante conhecidas e interpretadas por diversos artistas.**

O português não padrão abreviado na obra de Bagno como *PNP,* é transmitido de geração para geração, e é um patrimônio linguístico, enquanto o português padrão, abreviado como PP, vem a ser adquirido na escola, como exemplificado a seguir:

> **O *PNP* é transmitido de geração para geração, é um patrimônio lingüístico que é compartilhado no convívio com a família e com as pessoas da mesma classe social. O PP tem que ser adquirido na escola, por meio principalmente da forma escrita da língua. As regras do *PNP* são apreendidas naturalmente pelo falante, enquanto as do PP têm de ser aprendidas, decoradas, memorizadas, exigindo um treinamento lingüístico especial da parte do falante. BAGNO, 2006, p. 36**

Vários brasileiros dialogam por meio de dialetos, estes que se compreendem perfeitamente, por que então esta forma de oratória vem a ser considerada como "errada", uma vez que o básico de convivência social que é o diálogo, está sendo praticado com eficácia? Isto é algo a se pensar.

3. O PRECONCEITO LINGUÍSTICO NA ESCOLA

Tratando-se então sobre o ambiente escolar, para MARTINS (2016), antes do professor julgar uma fala certa ou errada e repreender a criança educanda, deve-se avaliar a identidade familiar, pertencimento geográfico, etário e social dela:

> Em vez de ser colocada como fala ilegítima, a linguagem das crianças precisa ser abordada do ponto de vista das identidades familiares e os pertencimentos geográficos, etários e sociais. Nesse sentido, é fundamental respeitá-las e ampliar a competência comunicativa de nossos alunos. Para isso, podemos proporcionar encontros prazerosos e significativos entre eles e a linguagem formal, por meio da literatura. A leitura pelo professor na sala de aula de contos clássicos, mitos, lendas e poemas pode ser usada como estratégia. Histórias como Menina Bonita de Laço de Fita, da escritora Ana Maria Machado; O Reizinho Mandão, de Ruth Rocha; O Mistério do Coelho Pensante, de Clarice Lispector e Os Contos Africanos de Adivinhação, de Ricardo Azevedo, são algumas sugestões que dão água na boca da garotada pela linda composição de linguagem e enredos.(MARTINS, 2016)

Refletindo então, não existem linguagens certas ou erradas, e a abordagem do educador ao tentar "corrigir" seu educando, não deve ser ríspida e/ou com carga de preconceito, mas de forma amena e criativa, assim respeitando as raízes e origens da criança.

O educador deve ensinar aos seus educandos da melhor forma possível a importância de se estudar a linguagem padrão, de estarem preparados para utilizá-las futuramente, em diversas situações, seja na academia ou em seus futuros empregos, e que esta pode vir ser um bom investimento em suas vidas.

> A norma-padrão é aquele modelo ideal de língua que deve ser usado pelas autoridades, pelos órgãos oficiais, pelas pessoas cultas, pelos escritores e jornalistas, aquele que deve ser ensinado e aprendido na escola. Vejam bem que eu disse aquele que deve ser, não aquele que necessariamente é empregado pelas pessoas cultas. Essa norma, ao longo do tempo, se torna objeto de um grande investimento. (BAGNO, 2006, p. 21)

A grande significância e talvez a maior do ensino da sociolinguística nas escolas, é que apesar deste ambiente possuir seus problemas, e que esta ainda há muito o que percorrer para que se alcance caminhos para um ensino e aprendizagem mais eficientes, ela, a escola é a única instituição na qual se pode, propagar ideias não preconceituosas a respeito da linguagem, pois sem espaço na mídia para tal, é dificil e chega a se tornar inviável.(Laperuta-Martins, 2014)

CONCLUSÃO

Ao explorar a temática, as autoras concluem que o preconceito linguístico social é existente na educação básica brasileira por mais que este fenômeno seja mitificado, refreado e muito pouco comentado, e a prática deste deve ser combatida.

Como solução desta problemática, as pesquisadoras acreditam que os educadores devem passar por um processo de conscientização, que estejam preparados com novas abordagens pedagógicas, de modo que conheça quem são seus educandos, suas origens sociais e culturais, passando a não inferiorizar a língua trazida por eles, de sua comunidade e família, dessa forma, desconstruindo aos poucos o preconceito linguístico.

O educador deve levar a criança educanda a entender que cada linguagem, seja formal ou informal devem ser utilizadas no contexto adequado . Ou seja, que em certas ocasiões e profissões, é necessário que sejam cumpridos os padrões.

As autoras acreditam ainda que é necessário que a linguagem padrão seja introduzida de maneira agradável para as crianças educandas quando estas chegam na educação básica, para que estas não venham a ter sentimentos de repressão ou intimidação. Acreditam que uma forma de melhor introduzir o primeiro contato com a linguagem padrão destas, é a literatura e a formação de pequenos leitores. Rodas de leituras e contações de histórias trazem de uma maneira aprazível a linguagem padrão para a vida das crianças, que não estão habituadas com a mesma, tornando assim melhor a caminhada escolar das crianças brasileiras.

REFERÊNCIAS

BAGNO, Marcos, **Preconceito linguístico — o que é, como se faz,** 49ª edição: junho de 2007, EDIÇÕES LOYOLA, São Paulo, Brasil, 1999.

BAGNO, Marcos. A língua de Eulália : novela sociolingüística / Marcos Bagno, 15. ed. —São Paulo: Contexto, 2006.

LAPERUTA-MARTINS, Maridelma. Preconceito linguístico e sua conscientização: o papel da escola, TEXTURA - Revista de Educação e Letras, v. 16, n. 31, 2014, Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/txra/article/view/1206> Acesso em 20/fev/2020

MARTINS, Neurilene. É preciso combater o preconceito linguístico na escola, Site Nova Escola, 2016, Disponivel em: >https://novaescola.org.br/conteudo/143/como-combater-o-preconceito-linguistico-na-escola>Acesso em 20/fev/2020

CAPÍTULO 21

A FUNÇÃO FORMATIVA DO ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES: APROXIMAÇÕES TEÓRICAS

UNIEDUSUL
EDITORA

FELIPE LIMA
PPGEdu/GForP/UFMS[1]

PAULO FIORAVANTE GIARETA
GForP/UFMS[2]

VALDECI LUIZ FONTOURA
GForP/UFMS[3]

RESUMO: O presente trabalho é decorrente de um exercício de pesquisa maior e apresenta-se como um ensaio capaz de estabelecer aproximações teóricas sobre a função formativa do Estágio Não Obrigatório nos Cursos de Licenciatura no Brasil. Responde pelo objetivo de indicar possíveis contribuições do Estágio Não Obrigatório na formação teórico-prática no processo de formação inicial dos professores. Metodologicamente, estrutura-se a partir da revisão bibliográfica com ajuda da análise de conteúdo para estabelecer categorias que permitam a sua melhor compreensão. O trabalho aponta o Estágio Não Obrigatório como prática que permite maior vivência na escola pelo estudante, com um contato mais extenso e produtivo devido a constituição de uma relação mais complexa com a comunidade escolar no qual o sujeito está imerso. Com o ensaio teórico aqui proposto constatamos que o estágio, independente do seu formato, explora profundamente a relação teoria/prática exaustivamente buscada nos cursos de formação a nível superior, sem deixar de apontar para a necessidade de uma maior aproximação entre os agentes envolvidos com o estágio não obrigatório e a validação científica e profissional dessa atividade teórica para a formação do professor. O estágio não obrigatório executado junto a formação do docente, apresenta uma perspectiva altamente producente para a construção de um profissional mais capacitado e com experiência. A busca por uma melhor formação docente é uma realidade dentre os cursos de licenciatura, e o Estágio Não Obrigatório é, deste modo, uma atividade teórica capaz de propor uma contribuição nesse sentido. Além disso, ressaltamos a necessidade de a carga horária do professor de estágio ser ampla, de modo a favorecer as atividades de atendimento, orientação, acompanhamento e as intervenções necessárias.

PALAVRA-CHAVE: Formação de Professores. Estágio. Prática Docente.

ABSTRACT: The present work is a result of a larger research exercise and presents itself as an

1 Mestrando do PPGEdu/CPTL – Mestrado em Educação da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, Campus de Três Lagoas (CPTL), Brasil. Membro do GForP – Grupo de Estudo e Pesquisa em Formação de Professores. Lattes: http://lattes.cnpq.br/9539686323513931. Contato: felipelima_silva@outlook.com

2 Professor do PPGEdu/CPTL – Mestrado em Educação da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, Campus de Três Lagoas (CPTL), Brasil. Líder do GForP – Grupo de Estudo e Pesquisa em Formação de Professores. Lattes: http://lattes.cnpq.br/9498442577281002. Contato: pfgiareta27@yahoo.com.br

3 Professor do Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – Campus de Três Lagoas, Brasil – Mestre pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP. Membro do GForP – Grupo de Estudo e Pesquisa em Formação de Professores. Lattes: http://lattes.cnpq.br/3011420158586633. Contato: Valdeci.fontoura@ufms.br

essay capable of establishing theoretical approaches on the formative function of the Non-Mandatory Internship in Licentiate Courses in Brazil. Responds for the purpose of indicating possible contributions of the Non-Mandatory Internship in theoretical-practical training in the initial teacher training process. Methodologically, it is structured from the bibliographic review with the help of content analysis to establish categories that allow its better understanding. The work points out the Non--Mandatory Internship as a practice that allows the student to experience more school with a more extensive and productive contact due to the constitution of a more complex relationship with the school community in which he is immersed. With the theoretical essay proposed here, we found that the internship, regardless of its format, deeply explores the theory / practice relationship exhaustively sought in higher education training courses, while pointing out the need for a closer relationship between the agents involved with the program non-mandatory internship, and your scientific and professional validation for teacher training. The non-mandatory internship carried out together with teacher formation, presents a highly productive perspective for the construction of a more qualified and experienced professional. The search for better teacher training is a reality among undergraduate courses, and the Non-Mandatory Internship is, therefore, a theoretical activity capable of proposing a contribution in this regard. In addition, we emphasize the need for the workload of the internship teacher to be broad, in order to favor the activities of assistance, guidance, monitoring and necessary interventions.

KEYWORDS: Teacher formation. Internship. Teaching practice.

1. INTRODUÇÃO

A análise dos dados socioeconômicos de estudantes dos cursos de licenciatura da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, Campus de Três Lagoas – CPTL, possibilita indicar que a maioria trabalha. Com base nas discussões dos alunos da turma de 2016 do curso de Pedagogia – UFMS, percebemos que conciliar uma graduação com um trabalho, apoiado na Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, não é fácil. A saída que estes universitários encontram, portanto, é a busca de um estágio não obrigatório e remunerado.

A atividade denominada de “Estágio não obrigatório”, ao mesmo tempo que permite a subsistência material dos alunos e sua permanência na universidade, possibilita, também, uma maior aproximação da relação teoria/prática. Esta oportunidade, ofertada antes mesmo dos estágios obrigatórios, tão explorada pelos cursos de licenciatura, é uma inclusão, precoce, do futuro professor no campo do trabalho.

Assim, o presente artigo, tem o intuito de conceituar, historicamente, o “Estágio não obrigatório” como parte integrante da formação de um bom profissional, apoiando-se em referenciais teóricos do estágio obrigatório como Pimenta (2010; 2011), Barreiro e Gebran (2006), entre outros.

O artigo, realizado com o apoio da Universidade Federal de Moto Grosso do Sul – UFMS/MEC – Brasil e no âmbito do GForP – Grupo de Estudos e Pesquisas em Formação de Professores da UFMS/CPTL, está organizado a partir de um levantamento dos materiais, já publicados, que discorrem sobre a concepção do estágio no que tange a sua especificidade no campo da prática obrigatória para a formação de professores.

2. METODOLOGIA

Dentre todos os caminhos que existem para poder refletir sobre a produção de conhecimento em determinada área, optou-se pelo caminho da revisão bibliográfica a partir de uma abordagem de cunho qualitativo.

Para as fontes da pesquisa, trabalhou-se com artigos científicos publicados nos mais diversos periódicos, sendo eles: Scielo, Google Acadêmico e a Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações. Como aponta Gomes e Nascimento (2006), essa modalidade de produção, além de ser comumente a mais valorizada no conjunto da produção bibliográfica, é a mais facilmente acessada.

Marconi e Lakatos (1992), definem a pesquisa bibliográfica como o levantamento de toda a bibliografia já publicada, em forma de livros, revistas, publicações avulsas e imprensa escrita. A sua finalidade é fazer com que o pesquisador entre em contato direto com todo o material escrito sobre um determinado assunto, auxiliando o cientista na análise de suas pesquisas ou na manipulação de suas informações. Ela pode ser considerada como o primeiro passo de toda a pesquisa científica.

Para a análise sistemática dos dados, conforme Bardin (2004), valemo-nos da técnica de análise de conteúdo. A Análise de Conteúdo é, eminentemente, uma estratégia de pesquisa empírica que depende do material recolhido pelo pesquisador e do tipo de interpretação que se pretende. As etapas da Análise de Conteúdo são: a pré-análise, a exploração do material, o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

A pré-análise é uma etapa de organização do material, ou seja, engloba a escolha dos documentos e textos pertinentes à pesquisa. Depois, desenvolvem-se as hipóteses acerca do objeto estudado e, por fim, elaboram-se os possíveis indicadores para a interpretação desse material (BARDIN, 2004). As análises dos artigos foram predominantemente de cunho qualitativo, ou seja: ao invés de chegar-se aos temas pela utilização de medidas, procurou-se interpretar os sentidos das ideias centrais dos artigos.

A análise qualitativa dos conteúdos dos artigos foi realizada a partir de uma adaptação da técnica de análise de conteúdo, modalidade temática, descrita por Bardin (2004). Para essa autora, o tema é uma unidade de significação que se liberta do texto analisado e pode ser traduzido por um resumo, por uma frase ou por uma palavra. Ainda para a autora, para chegar-se ao tema, faz-se necessário "descobrir os 'núcleos de sentido' que compõem a comunicação e cuja presença, ou freqüência de aparição, podem significar alguma coisa para o objetivo analítico escolhido" (p. 105). Com essa técnica, pode-se caminhar, também, na direção da "descoberta do que está por trás dos conteúdos manifestos, indo além das aparências do que está sendo analisado" (p. 74).

Na análise temática de Bardin (2004), o núcleo de sentido e tema integram um mesmo processo analítico, sendo o primeiro o ponto de partida para estabelecer-se o segundo. Nesta revisão bibliográfica, o tema está sendo entendido como uma categoria mais ampla que pode abranger mais de um núcleo de sentido.

Na análise dos artigos, caminhou-se da identificação das ideias centrais dos artigos, passando pela interpretação dos sentidos dessas ideias e pelo agrupamento das ideias em categorias empíricas ou núcleos de sentido, chegando-se a descrição de temas, como classificações mais amplas.

Basicamente, foram percorridos os seguintes passos de análise dos artigos: (a) leitura exaustiva de cada artigo visando a uma compreensão global e à descoberta da abordagem utilizada pelos seus autores; (b) identificação das ideias centrais de cada artigo; (b) classificação das ideias em torno de núcleos de sentido; (c) comparação entre os diferentes núcleos de sentido presentes nos artigos estudados; (d) classificação dos núcleos de sentido em eixos mais abrangentes (temas) em torno dos quais giravam as discussões dos autores e (e) redação das sínteses interpretativas de cada tema.

3. O ESTÁGIO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Kulcsar (1991, p. 63) considera os estágios "parte[s] importante[s] da relação trabalho-escola, teoria-prática, e eles podem representar, em certa medida, o elo de articulação orgânica com a própria realidade". Considera-se que, além do estágio obrigatório supervisionado, as atividades práticas também contribuem muito no aprendizado dos acadêmicos em sua formação, pois, através de uma observação orientada, consegue-se obter várias informações do trabalho escolar. Porém, o estágio não deve "ser constituído de forma burocrática, com preenchimentos de fichas e valorização de atividades que envolvem observação, participação e regência, desprovidas de uma meta investigativa" (BARREIRO; GEBRAN, 2006, p. 26).

De acordo com Barreiro e Gebran (2006, p. 20) "o estágio [...] pode se construir no lócus de reflexão e formação da identidade ao propiciar embates no decorrer das ações vivenciadas pelos alunos, desenvolvidas numa perspectiva reflexiva e crítica, desde que efetivado com essa finalidade". Neste pensamento, durante o desenvolvimento do estágio, é necessária a reflexão crítica das vivências.

Partindo do pressuposto do materialismo histórico, o estágio precisa caminhar no sentido de uma visão dialética, onde professores/orientadores e alunos/acadêmicos possam refletir e discutir sobre as práticas vivenciadas na escola. Pensar na formação docente é aprofundar a reflexão da prática e de uma formação contínua, em que se constroem saberes diversificados, teóricos e práticos. Além disso, transformam-se e confrontam-se com as experiências, como por exemplo, a participação direta em escolas sob a orientação de um professor. Esta experiência é, deste modo, uma das primeiras formas de contato direto com a profissão que o graduando tem.

Desenvolver uma formação, baseada no contexto real de atuação, possibilita, por meio da vivência de exemplos práticos para discussões acadêmicas, a construção autônoma do conhecimento científico. No estágio, o profissional em formação tem a oportunidade de investigar, analisar e intervir na realidade profissional específica, enredando-se com a realidade escolar, organização e funcionamento da instituição educacional e da comunidade (BARREIRO & GEBRAN, 2006).

As reflexões e estudos sobre a formação de professores têm se feito presentes nos mais diferentes espaços de produção de conhecimento, constituindo um grandioso acervo de referências que trazem consigo um cunho teórico e prático, onde são passiveis de encontro produções com qualidade e rigor científico, porém carentes de aprofundamento. Para Lima (2012), o Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino (ENDIPE), tem retratado os desafios vistos na realidade do processo de formação de professores, assim como o desenvolvimento da profissão docente. A autora ressalta a necessidade de articular, entre os diferentes espaços em que se desenvolve a profissão, os contextos, suas especificidades, contrastes e as contradições encontradas no processo de formação e desenvolvimento do profissional docente.

O estágio entra, então, como um campo de conhecimento para a aprendizagem da profissão, já que o processo de conhecimento é a essência do trabalho humano e da compreensão do mundo em busca de transformação (SOUSA, 2009). O atual contexto social é marcado por rápidas transformações científicas. Estes avanços interferem nos processos de formação e demandam, das instituições e dos professores, uma postura crítica e investigativa, para que possam desenvolver um trabalho que colabore na formação dos sujeitos. Dessa forma, deseja-se que os graduandos sejam capazes de se compreenderem como seres históricos, situados em um tempo de contradições e desigualdade.

Sendo assim, o futuro profissional da educação deve ter o compromisso com o desenvolvimento amplo e dinâmico da sua formação docente, favorecendo a superação de práticas burocratizantes do estágio. Além disso, vê-se a necessidade de uma postura epistemológica que compreenda este espaço/tempo de formação num campo de problematizações que promovam a busca, a descoberta e a construção de um conhecimento que o auxilie no seu papel de educador.

O estagiário precisa ser compreendido como um sujeito social, reconhecido e com sua devida importância na construção de um quadro profissional docente. Sousa (2009), acredita que o estágio deva ser apresentado como possibilidade de análise da realidade, configurando-se na articulação e na intervenção social.

Rausch e Correia (2010) consideram o estágio como uma atividade capaz de proporcionar o desenvolvimento de uma práxis criativa e transformadora, compreendendo a dimensão do compromisso e da responsabilidade que implicam a formação docente. O objeto de estudo aqui apresentado, no caso o estágio, nada mais é do que um componente curricular que desempenha um importante papel na formação do professor, uma vez que o mesmo se realizará tanto nos espaços da universidade, como no dia a dia da escola e da sala de aula, oportunizando a vivência teórico-prática. Esta prática, por este olhar, é uma forma de favorecer o entrelaçamento entre o fazer e o pensar na educação (FERREIRA, 2010) e ainda permite a busca de respostas, a compreensão de coisas ou questões que não estarão explícitas (MESQUITA, 2010).

Santos (2008), apresenta uma visão que deve ser levada em consideração quando pensamos na atividade de estágio. Ela ressalta que o estágio é uma das ferramentas que o aluno tem a oportunidade de desenvolver suas potencialidades, preparando-se e despertando-se para o ensino prático, convivendo com o seu futuro público-alvo e ultrapassando as barreiras de sua insegurança.

Fontana (2010), ressalta, ainda, que são extremamente relevantes as informações que o estagiário consegue por meio da realidade experienciada e evidencia, ainda, da necessidade de organização e sistematização delas, pois é através disso que ele conseguirá apreender as teias das complexas relações que são estabelecidas dentro do contexto escolar. É necessário, então, disponibilizar instrumentos de pesquisa ao mesmo, para que ele consiga refletir, interpretar e compreender, à luz do referencial teórico das disciplinas, a realidade que ele notou e as redes que permeiam o processo educacional de relações e contradições. Essas observações permitirão a consolidação na direção da práxis, em que ela o levará, devido a suas experiências vividas na sala de aula com os alunos e a realidade escolar, a construir e refletir a sua futura profissão.

A utilização dos estágios como um campo de pesquisa, fonte de análise e crítica dos processos sociais e escolares, garantirá a criação de um movimento contínuo do agir e refletir sobre a prática. Ademais, permite a incorporação de algo novo com a construção do saber pelo estudante – teoria e prática. Observamos, então, que, além de formar um profissional com maior qualificação e experiência já desenvolvida durante o seu processo de graduação, o estágio não obrigatório pode garantir a oportunidade de formação de pesquisadores na área educacional. Esta afirmação pode ser confirmada a partir das problemáticas vividas no dia a dia da atividade extracurricular.

Pimenta (1994) e Lima (2008) concebem o estágio e a prática pedagógica como atividades de instrumentalização da práxis, que reconhecem o professor como sujeito do conhecimento e agente da transformação na escola e na sociedade. Assim, implica-se uma compreensão da reflexão e da construção do conhecimento como aspectos primordiais da formação docente.

O estágio, como prática social, tem uma teoria que ressignifica a prática e a articulação dos saberes e espaços-tempo da aprendizagem. O papel que tem o estágio é o de promover a práxis docente, de trazer pontos de reflexão para um debate sobre o que acontece entre o escrito e o vivido, em meio a uma teia de diferentes interesses que irão se cruzar no âmbito da atividade, nas lições ensinadas e apreendidas, e, por fim, nos caminhos da formação docente.

A práxis é algo que estará implícito nesses indivíduos. Eles, dentro do espaço de prática e formação, devem estar dispostos a atualizar seus conhecimentos e estar abertos para aprender com novas experiências no processo, principalmente percebendo as possibilidades e limites de sua ação como docente. Esse contato antecipado com a profissão tem muito a acrescentar no processo de construção do profissional, porém, por muitas vezes, essa oportunidade tem sido desvalorizada, tanto pelas instituições que desconsideram o estagiário como um estudante, quanto pelo próprio estudante que não considera a oportunidade como uma chance, prematura, de praticar a práxis.

Deve-se considerar, portanto, o estágio como um espaço/tempo de aprendizagem, e defender o espaço da pesquisa no desenvolvimento dos estágios, ao afirmar que estes são vistos como ambientes de pesquisa e produção de conhecimento sobre a cidade, a escola e os sujeitos que nela coabitam.

4. PRINCIPAIS DIFERENÇAS ENTRE AS DUAS MODALIDADES DE ESTÁGIO

A lei 11788/08 define Estágio como um ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos. Como podemos perceber é essencial que o educando frequente o curso que lhe cabe o estágio, além de realizar um trabalho acompanhado pela instituição que o está formando.

Recentemente o Estágio Não Obrigatório - nomenclatura adotada pelo artigo 2º da lei 11788/08 regulamenta o estágio como atividade cidadã para a vida e para o trabalho desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória – se tornou um dos principais caminhos que permitem a imersão do graduando no chão da escola, desde os primeiros anos de sua formação. Diferente do Estágio Obrigatório, essa modalidade muitas vezes antecipa a imersão do graduando nas práticas formativas, já que pode ocorrer antes do obrigatório, mas quando procuramos pesquisas nesse sentido, notamos escassez de dados e contribuições científicas.

O estágio não obrigatório, ponto central da análise do nosso trabalho aqui apresentado, é definido como aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória do curso em que o estudante está matriculado. A inovação está no ponto de identificação de duas modalidades de estágio, o estágio obrigatório, ou seja, quando a carga horária de estágio for requisito curricular para aprovação e obtenção de diploma e o estágio não obrigatório, ou seja, aquele desenvolvido como atividade opcional a ser acrescida à carga horária curricular obrigatória.

Além disso, o estágio não pode ser considerado uma atividade empregatícia, mas desde que a empresa exija do estudante a matricula e frequência em um curso adequado ao estágio, para que haja a celebração de um termo de compromisso entre ambas as partes, no qual a instituição de ensino passa agora a ser considerada empresa contratante, compatibilizando as atividades desenvolvidas e aqueles pré-definidas no termo, garantindo que as atividades realizadas tenham ligação com o projeto político pedagógico do curso.

A Lei 11788/08 insiste no conceito de “ato educativo supervisionado”, significando, portanto, que é obrigação contratual da instituição de ensino destacar professor orientador para acompanhamento comprovado do desenvolvimento do estágio.

A remuneração não é considerada obrigatória segundo a lei para casos de estágio obrigatório, entretanto para o estágio não obrigatório a contraprestação se faz necessária de alguma forma. O estagiário poderá contribuir de forma facultativa ao Regime Geral da Previdência Social, garantindo assim uma contribuição desde já para o fundo de aposentadoria do mesmo, entretanto, nada impede que a parte cedente ajuste com o estagiário de forma expressa o reembolso do valor pago pelo estagiário, como parte da retribuição decorrente do estágio. As férias só se enquadrarão no quesito não obrigatório, tendo em vista a necessidade de um ano de estágio para que ela aconteça.

Quanto a durabilidade do estágio, a lei nº 11.788/2008 veio a estabelecer, expressamente, que o prazo máximo de duração do estágio é de dois anos, tal como vinha preconizando a fiscalização do trabalho, abrindo exceção apenas ao estagiário com deficiência, já que quando o mesmo acontecer num maior período de tempo pode ser considerado vínculo empregatício disfarçado de estágio.

5. ESTÁGIO E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES: Quais práticas e quais referenciais teóricos de formação?

No Estágio Não Obrigatório, o futuro Pedagogo tem a chance de se envolver em uma formação de outra natureza o que resulta na construção de rede de contatos, absorção de experiência e construção de sua base teórica a partir da experiência vivida antecipadamente. Como diria Canário (1988), a escola não é apenas o lugar onde as crianças aprendem, muito pelo contrário, é o local onde o professor aprende e entende o que é verdadeiramente importante, o aprender a ser professor.

Para Pimenta (1990) o estágio não deve ser visto como um polo prático do curso, mas sim como uma aproximação da prática profissional, já que um curso não é a prática docente, mas a teoria sobre a prática docente. Para a pesquisadora, o estágio não deve ser visto como a práxis em si, no entanto, deve ser observado como a atividade teórica que irá preparar para a práxis.

Gatti (1997) qualifica os estágios como não sendo o que a sua semântica traz consigo - a aproximação da relação entre teoria e prática. Para ela, o mesmo apresenta prontos críticos com programação e controles muito precários, o que faz com que a simples observação da aula se apresente mais como atividade sistemática, não havendo um acompanhamento próximo. Freitas (1996), por sua vez, critica a separação que há entre teoria e prática dentro das salas de aula, devido a um reflexo do modo de produção capitalista que separa trabalho intelectual do trabalho manual, o que, consequentemente, reflete na separação de teoria e prática.

A preocupação com a prática nos cursos de formação está presente desde as suas origens. Os Centros Específicos de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério – CEFAM, por exemplo, que surgiram nos anos 80 e eram considerados uma alternativa para a Habilitação Específica para o Magistério - HEM, bem com o propósito de modificar o currículo, as condições de trabalho e o estágio (PIMENTA, 2001).

Santos, Barbosa e Santos (2015), apresentam que os estágios nem sempre existiram na estrutura do curso de formação de professores. Dissertam que este advento é recente, assim como a própria formação pedagógica na perspectiva universitária. A criação dele vem com o propósito de integrar a prática num determinado espaço e com os conceitos que o estudante aprendeu na graduação, buscando superar, cada vez mais, a dicotomia existente entre saberes teóricos e práticas profissionais.

O exercício profissional dos professores em nosso país, desde as suas origens, requer apenas o cumprimento do estágio curricular, diferente de outras carreiras, como a médica, que exige de seu estudante, além do estágio curricular, o profissional. Trazendo essa colocação para o viés da nossa

discussão, já percebemos aí uma desvalorização da profissão docente, já que ela é o berço de mudança da sociedade. Tal posicionamento é adotado pelos veículos controladores das grandes massas, pois não é interessante para eles que a educação desconstrua as castas do capitalismo (PIMENTA, 1990; 2001; BARREIRO & GEBRAN, 2006).

O curso de formação de professores para as séries iniciais do 1º grau denominava-se Escolas Normais até a lei nº 5692/71, quando passaram a ser conhecidos como Habilitação Específica para o Magistério (PIMENTA, 2011). A partir daí as preocupações com a profissão de professor, que também é prática, passaram a levar em conta a preparação futura do profissional educador. De forma histórica, a profissão de professores era considerada uma ocupação e não uma profissão, e que deveria ser exercida pelas mulheres oriundas de segmentos economicamente favorecidos da sociedade com a característica marcante de ser uma extensão do lar (TANURI, 2000).

Na década de 1940, a sociedade passa então a demandar de uma quantidade maior de professores, graças ao êxodo rural e o processo de urbanização dos grandes centros. Este fato, consequentemente, ampliou, de forma quantitativa, a escolarização primária, segundo Tanuri (2000). Nesse contexto, a prática profissional sobre a forma de um estágio não se colocava como necessária, uma vez que não tínhamos uma profissão e o destino das alunas da escola normal não era o exercício do magistério, mas o cumprimento de modelos pré-programados pela sociedade capitalista na reprodução de um sistema já instaurado.

Vera Candau (1986) propôs em sua pesquisa que há a falta de identidade na profissão do magistério, visto que ela é uma habilitação no meio de outras inteiramente diferentes. Esta carreira acaba, neste sentido, sendo vista como uma de segunda categoria para onde se dirigem alunos com menos possibilidades de acesso a cursos com mais "status" sociais.

Gatti (2014) acredita que os aspectos que mais emergem nestes trabalhos contribuem, e muito, para a sua desvalorização e dá como exemplos a improvisação de professores; a ausência de uma política nacional específica para as licenciaturas; a pouca atenção às pesquisas sobre o tema; as diretrizes curriculares isoladas por curso; os currículos fragmentados; os estágios sem projeto e acompanhamento; o aumento da oferta de cursos a distância; o despreparo de docentes, das instituições de ensino superior para formar professores; e, por fim, as características sócio educacionais e culturais dos estudantes que influenciam, diretamente, na permanência e evasão nos cursos.

Pimenta (2011) acredita que cursos, excessivamente, teóricos não contemplam a prática e o estágio passa a ser empregado para desenvolver atividades de microensino. Para a autora, as escolas devem representar o verdadeiro e positivo campo de estágio, para que o futuro mestre receba exemplos salutares que sirvam de modelo e inspiração na sua atividade docente. O microensino desenvolverá, neste espaço, apenas ações experimentais para que o futuro professor desenvolva as habilidades consideradas eficientes, sendo que a habilidade que o professor deve desenvolver é a de saber lançar mão, adequadamente, de técnicas conforme as diversas situações. Este avanço implicará do graduando a criação de novas técnicas para o crescimento de sua formação.

O estágio deve ser visto com relevante interesse, pois desempenha fundamental papel na formação dos futuros professores e possibilita sua inserção no mundo do trabalho. Além do mais, per-

mite o conhecimento da totalidade das relações que se dão dentro da escola, local de trabalho eleito pelos estudantes de licenciatura. O estágio é, por convenção, disciplina teórica que recorta a prática enquanto objeto (SANTOS, BARBOSA & SANTOS, 2015). A docência se insere no movimento de realização dos modos de ser e estar no mundo, produzindo-os e materializando-os na ação cotidiana e transformadora dos próprios sujeitos envolvidos (SANTOS e GOES, 2012). É uma atividade consciente, teórica e, sobretudo, prática.

A trajetória pré-profissional, ou seja, o percurso pessoal e social vivido antes e durante a formação do magistério, tem importante peso na construção do saber. A partir da compreensão do movimento existente entre estes saberes que constituem o trabalho docente é que se passará a articular os processos formativos numa relação com a prática pedagógica e social.

É extremamente importante que, durante a formação do professor, o estágio seja visto como um momento da prática e de aprendizagem de técnicas de bem fazer, não reforçando a perspectiva do ensino com imitação de modelos, sem privilegiar a análise crítica do contexto escolar e da formação de professores. Proporcionar ao futuro professor o contato e a reflexão sobre a prática docente, são processos que garantirão a ressignificação e produção de sua teoria (BARREIRO & GEBRAN, 2006; SANTOS, BARBOSA & SANTOS, 2015).

Para Pimenta (2011) o estágio de observação não é capaz de capacitar o aluno para desvendar a complexidade da escola e, neste momento, que entra o estágio não obrigatório. Momento em que o estudante participa, ativamente, do processo de planejamento e tomada de decisões. Um trabalho em conjunto com o regente da sala, já que não é só com o curso que o indivíduo se torna profissional, mas, sobretudo, comprometendo-se, profundamente, como construtor de uma práxis.

Falar de Estágio Não Obrigatório não é fácil, e embasar-se num sentido científico para apresentar fatos sobre tal ramo de formação ainda é incerto e demanda curiosidade científica e vontade de levantar material para que consigamos equiparar sua importância a de toda e qualquer prática formativa do professor. Tendo em vista a revisão levantada aqui, percebemos que a práxis é um processo buscado durante a formação do professor e que se apresenta nas relações que se dão principalmente durante o processo de formação do educador. Quanto mais cedo o estágio não obrigatório se tornar uma oportunidade concreta e necessária no processo de formação de professores, mais cedo o profissional educador será capaz de explorar profundamente a relação teoria/prática que exaustivamente buscamos na formação desse sujeito.

6. O QUE É POSSÍVEL DESTACAR: Considerações Finais

A relação teoria e prática se faz presente como um problema que merece ser investigado, já que o estágio é a forma mais concreta de contribuição para a democratização do ensino. Ele é uma atividade de conhecimento da práxis que se adquire por meio dos profissionais que já estão atuando como professores (VASQUEZ, 1968). Portanto, é uma atividade teórica que possibilita conhecer a realidade prática e objetiva da educação.

Assim como Pimenta (2011), consideramos que o estagiário não deve ser encaminhado direto para uma sala de aula, a escola deve permitir que ele conheça a instituição (administrativo, clientela, funcionalidade do sistema, etc.) para que, então, possa se direcionar para a sala de aula. Para a autora, a atividade teórica se tornará importante a partir do momento que a sociedade compreender o que ele é, o que tem sido e qual deveria ser o papel da educação na mesma.

A viabilização do estágio pode ser conseguida a partir da distribuição de bolsas, o que priorizará a formação de professores competentes para as séries iniciais, já que o estágio é um importante componente da formação do professor. Exemplos a serem dados são: o programa de Residência Pedagógica e o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, propostas que trazem elementos da prática para serem objetos de reflexões, de discussões e apropriações do conhecimento dentro da realidade na qual o sujeito irá atuar.

Podemos considerar, assim, que o Estágio Não Obrigatório tem se apresentado como uma alternativa que contribui para a relação entre teoria e prática e que, neste sentido, é profundamente buscada pelos cursos de licenciatura. A sua execução, concomitante a formação do docente, apresenta uma perspectiva altamente producente para a construção de um profissional mais capacitado e com experiência. Esta aprendizagem se deve ao contato realizado de forma premeditada e que pode ser feito no decorrer do curso. Situação esta, que só ocorre caso o graduando assuma a responsabilidade de procurar uma nova oportunidade quando uma se finda.

A busca por uma melhor formação docente é uma realidade dentre os cursos de licenciatura. O Estágio Não Obrigatório é, deste modo, uma atividade teórica capaz de propor uma melhoria e, ainda, aproximar o futuro professor do seu futuro campo de trabalho. Este acercamento se caracteriza por uma forma muito mais profunda, dado o tempo de imersão, a realização de projetos junto a professora regente e o acompanhamento da realidade escolar das crianças.

Para que se torne uma prática realmente considerada pela instituição de nível superior, seria interessante que o estágio não obrigatório fosse uma prática capaz de substituir o estágio obrigatório durante a graduação, o que o tornaria uma prática digna de orientação, maior atenção e interferência na universidade durante o processo de formação docente.

Gostaríamos ainda de destacar a necessidade de a universidade ter um professor somente para as questões de estágio. A presença de um profissional direcionado apenas para essa prática se apresenta como uma necessidade “gritante” e capaz de oferecer a atenção e a qualidade necessária para as questões que envolvem a atividade teórica, e quem sabe como uma forma de diminuir as negatividades que a mesma tem apresentado devido à ausência de uma orientação e fiscalização presente, pelo menos no espaço temporal aqui analisado.

7. REFERENCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 2004.

BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. **Prática de ensino: elemento articulador da formação do professor**. *In*: BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores. São Paulo: Avercamp, 2006.

BRASIL. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, 26 de set. 2008.

CANÁRIO, Rui. **A escola: o lugar onde os professores aprendem**. Revista de Psicologia da Educação, PUC – São Paulo, n.6, p. 9-27, 1988.

FREITAS, Helena Costa Lopes de. **O trabalho como princípio articulador da prática de ensino e nos estágios.** Campinas, SP: Papirus, 1996 – (Coleção magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

FERREIRA, Sueli Camargo. **O Estágio na formação de professores em Niterói – RJ: Interações, Construções e Reflexões**. Belo Horizonte, UFMG: XV ENDIPE (Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino), 2010.

FONTANA, Maria Iolanda. **Relação Teoria e prática na formação e exercício profissional dos pedagogos**. Belo Horizonte, UFMG: XV ENDIPE (Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino), 2010.

GATTI, Bernardete Angelina. **Formação de Professores e Carreira: problemas e movimentos de renovação.** Campinas, SP: Autores Associados, 1997.

GATTI, Bernardete Angelina. **Formação inicial de Professores para a educação básica: Pesquisas e Políticas Educacionais**. Revista Estudos em Avaliação Educacional. São Paulo, v. 25, n. 57, p. 24-54, jan./abr. 2014.

GOMES, Romeu; NASCIMENTO, Elaine Ferreira. **A produção do conhecimento da saúde pública sobre a relação homem-saúde: uma revisão bibliográfica**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 22, n. 5, p. 901-911, mai, 2006.

KULCSAR, Rosa. **O estágio supervisionado como atividade integradora**. *In*: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes [et al]; PICONEZ, Stela C. Bertholo (Coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. Campinas-SP: Papirus, 1991.

LIMA, Maria Socorro Lucena. **Docência no Ensino Superior: dos fios da prática aos desafios da construção do conhecimento pedagógico**. *In*: ENDIPE (Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino), 14, 2008, Porto Alegre: 2008 – Anais eletrônicos, CD-ROM.

LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e aprendizagem da profissão docente.** Brasília: Liber Livro, 2012. 172 p. Coleção Formar.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Editora Atlas, 1992. 4. ed. 44 p.

MESQUITA, Ilka Miglio. **Ensino de História – um campo de investigação em construção**. Belo Horizonte, UFMG. Anais XV ENDIPE (Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino), 2010.

PIMENTA, Selma Garrido e GHEDIN, Evandro (orgs.). **O professor reflexivo no Brasil: gênese crítica de um conceito.** 6ª ed. São Paulo: Editora Cortez, 2010.

PIMENTA, Selma Garrido. **O Estágio na formação de Professores: unidade teoria e prática?** 11. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 224 p.

RAUSCH, Rita Buzzi. CORREIA, Zeni. **Relação entre reflexividade e pesquisa na formação de professores: a compreensão de professores formadores.** Belo Horizonte, UFMG. Anais XV ENDIPE (Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino), 2010.

SANTOS, Gleice Kelli Oliveira dos; BARBOSA, Marlene dos Santos; SANTOS, Valdeci Fontoura. **O estágio obrigatório e a formação docente para a educação da infância no curso de Pedagogia: o que dizem os estagiários?** *In*: Contextos Formativos no ensino, pesquisa e extensão universitária. Célia Regina de Carvalho; Klinger Teodoro Ciríaco e Roseli Maria Rosa de Almeida, p. 15-44, 2015.

SANTOS, Sydione; GOES, Graciete Tozetto. **Pesquisa e Prática Pedagógica: (re)significando processos formativos no Curso de Licenciatura em Pedagogia**. *In*: Arquitetura da Prática: interação do saber fazer nas licenciaturas. Graciete Tozetto Goes; Olinda Thomé Chamma (organizadores). Ponta Grossa, p. 31-47, 2012.

SOUSA, Ana Lourdes Lucena. **Percepção da escola campo sobre o Estágio Supervisionado em Biologia: Contribuições para uma avaliação curricular**. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Ceará: 2009.

CAPÍTULO 22

DESENVOLVIMENTO DE MÓDULOS EDUCACIONAIS PARA PRÁTICAS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E MÁQUINAS ELÉTRICAS

UNIEDUSUL
EDITORA

KATIANE ESTEVAM GURGEL DE ASSIS
Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Caraúbas-RN, Brasil

ALEANDRO DOS SANTOS OLIVEIRA
Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Caraúbas-RN, Brasil

FRANCISCO LUIS DE CARVALHO COSTA
Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Caraúbas-RN, Brasil

ADIANA NASCIMENTO SILVA
Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Caraúbas-RN, Brasil

TANIA LUNA LAURA
Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Caraúbas-RN, Brasil

RESUMO: Este projeto propôs a confecção de bancadas educacionais que darão suporte a atividades laboratoriais das componentes curriculares de Instalações elétricas, Eletrônica de potência e Automação e controle ministradas na Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Campus Caraúbas. Os módulos didáticos têm por objetivo auxiliar os professores e técnicos de laboratório no exercício de suas atividades acadêmicas. Assim como proporcionar aos discentes a aquisição de novos conhecimentos por meio de experiências práticas. Os materiais usados para a confecção desses módulos foram oriundos de doações do corpo docente e da reciclagem de materiais que seriam descartados pelo campus. Esses módulos encontram-se operacionais e instalados nos Laboratórios de Instalações Elétricas e Telecomunicações (LIT) e no Laboratório de Automação Microcontroladores e Eletrônica de Potência (LAMEP). A partir de meios construtivos simples e de baixo custo obteve-se duas bancadas e uma impressora 3D Prusa Mendel IT2 de desempenhos satisfatórios.

PALAVRA-CHAVE: Módulo educacional; instalações elétricas; ensino de engenharia.

ABSTRACT: This project proposed the preparation of educational benches that will support laboratory activities of the curricular components of Electrical Installations, Power Electronics and Automation and control taught at the Federal Rural University of the Semi-Arid, Campus Caraúbas. The didactic modules aim to assist teachers and laboratory technicians in the exercise of their academic activities. As well as providing students with the acquisition of new knowledge through practical experiences. The materials used to make these modules came from donations from the faculty and the recycling of materials that would be discarded by the campus. These modules are operational and installed in the Electrical Installations and Telecommunications Laboratories (LIT) and in the Microcontrollers and Power Electronics Automation Laboratory (LAMEP). From simple and low cost construction methods, two benches and one 3D printer Prusa Mendel IT2 with satisfactory performance were obtained.

KEYWORDS: Educational module; electrical installations; engineering teaching.

1. INTRODUÇÃO

Com passar dos anos, a sociedade é cada vez mais dependente da tecnologia como uma maneira de melhorar o bem-estar social (SILVA, 2006). Portanto se faz necessário investir em sistemas educacionais voltados para a inovação tecnológica, como foi feito por países que apresentaram um rápido crescimento nas últimas décadas, por exemplo: Japão e Coréia do Sul, (SCARDUA E CUADROS, 2011).

Diante da difícil implantação dos laboratórios do Centro Multidisciplinar de Caraúbas (CMC) percebeu-se a necessidade de recorrer a meios menos onerosos de forma a permitir a realização de mais práticas laboratoriais nas diferentes componentes curriculares do curso de engenharia elétrica, e assim promover enriquecimento do processo ensino-aprendizagem dos discentes. É importante destacar que no mercado atual as bancadas didáticas disponíveis demandam investimento fora da nossa realidade orçamentária.

Outro fator preponderante que motivou a confecção de bancadas educacionais está associado à simplicidade construtiva das mesmas, desta forma viu-se a possibilidade de reaproveitar componentes elétricos, mecânicos e marcenaria, a partir destes desenvolver bancadas didáticas que permitam correlacionar conceitos teórico-práticos. Por outro lado, nos últimos semestres, os laboratórios da Engenharia Elétrica têm recebido mais de um estagiário por semestre. Este fato, favoreceu à execução do projeto.

Este trabalho descreve a construção de bancadas educacionais que serão utilizadas em práticas das seguintes componentes curriculares: Instalações elétricas, Laboratório de instalações elétricas, Automação e controle de processo, Eletrônica de potência, Laboratório de eletrônica de potência, Máquinas elétricas, Laboratório de máquinas elétricas e Desenho Mecânico, que permitirão que o discente associe conceitos teóricos com situações práticas presentes no cotidiano, contribuindo para sua formação acadêmica e profissional. Dessa forma a presente proposta visa a contribuição no processo de ensino-aprendizagem e avaliação dos discentes dos cursos de Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica e Engenharia Civil.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O desenvolvimento da bancada de instalações elétricas iniciou-se com um planejamento e o esboço de um Layout da bancada proposta (ver Figura 1). Na etapa seguinte, foi feito o levantamento dos materiais a serem utilizados na confecção desta bancada didática. Em seguida, ocorreu a seleção dos materiais que foram reaproveitados, assim como o levantamento dos orçamentos e a aquisição de novos materiais. Por fim, foi executado a montagem das bancadas didáticas pelos estagiários.

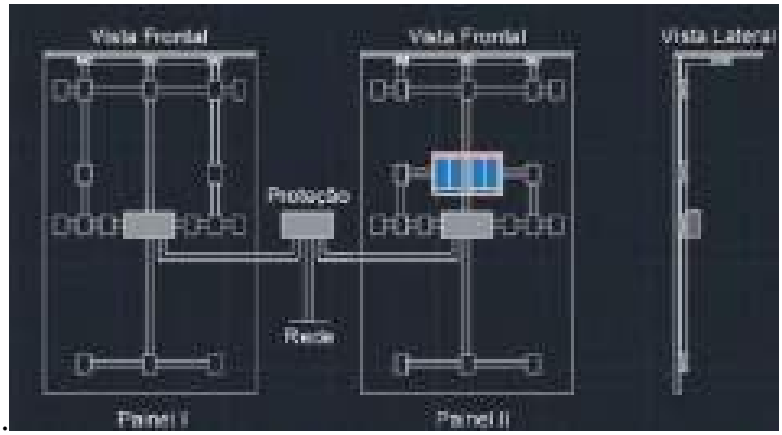


Figura 1. Esquemático dos painéis de instalações elétricas

Seguindo a mesma filosofia de reaproveitamento, na construção da bancada do motor monofásico foram utilizadas 2 peças de MDF doados pelos discentes com comprimento, largura e espessura, respectivamente, de 450x300x9 mm e de 300x180x3 mm. Assim como empregou-se um motor monofásico de 1 cv, 2 m de cabo flexível de energia, 6 bornes banana fêmea, 4 pés de plástico e um adesivo para dar o acabamento. O motor foi fixado à base de madeira (MDF) e os terminais do motor foram estendidos com os cabos elétricos e na extremidade dos cabos foram conectados aos bornes bananas que estavam posicionados na base de madeira, a disposição dos bornes é a mesma usada na placa de identificação do motor.

Para a montagem da impressora 3D Prusa Mendel IT2, cujo projeto é de hardware livre, adquiriu-se as componentes no mercado nacional, de pose dos materiais passou-se à fase de montagem. A lista de materiais e manuais de montagem desta impressora 3D, podem ser encontrados no site da RepRap (*www.reprap.pt*), seu acesso é gratuito.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A execução do projeto seguiu as normas de instalações elétricas de baixa potência (NBR-5410). Os painéis construídos para realização das práticas de instalações elétricas residenciais podem ser vistos em detalhes em na Figura 2.

Figura 2. Painéis de instalações elétricas.

O disjuntor principal utilizado para a proteção foi *Diferencial Residual* (DR) Tetrapolar de 40A, com corrente diferencial residual nominal de 30mA, como estabelecido pela norma NBR 5410.

O DR tem por finalidade garantir maior segurança para os docentes e discentes durante a implementação das práticas didáticas. Nos painéis, foram instalados ainda três disjuntores em cada um dos quadros de distribuição, no qual tem um disjuntor central e dois com corrente nominal de 15A para simular um circuito para iluminação e outro para tomadas.

A bancada pode ser utilizada para a realização de várias práticas didáticas, como: Instalações de pontos de iluminação, nas disposições simples, Three-Way e Four-Way, TUGs e TUEs, instalação de sensores de presença, campainhas, dentre outras.

Na Figura 3 pode ser vista a bancada do motor de indução monofásica. Tal bancada pode ser usada nas aulas práticas das disciplinas de Eletrônica de potência, Máquinas elétricas, Automação e Controle de processos.

Figura 3. Bancada do motor de indução monofásica.

Considerando a sequência da esquerda para a direita, os bornes banana vermelhos dessa bancada refere-se aos terminais T1, T3 e T5 do motor e os bornes pretos refere-se aos terminais T2, T4 e T8.

O modelo da impressora 3D Prusa Mendel IT2 foi escolhido devido à sua facilidade de montagem, simplicidade nas suas modificações, baixa dificuldade na sua reparação, de fácil manuseio, sua tecnologia é open-source, baixo custo e existe uma grande comunidade disponível a ajudar em casos de avarias.

A impressora 3D Prusa Mendel IT2 montada no laboratório da Ufersa no CMC e que pode ser visualizada na Figura 4, encontra-se na fase de finalização (necessitando de ajustes finais), podendo ser utilizada para imprimir peças com seguintes dimensões máximas, comprimento, altura e espessura, respectivamente, de 200X200X100 mm. Com relação a altura, vale destacar que essa pode ser aumentada com a substituição dos suportes da cama aquecida e o do *hotend*, tais peças podem ser

impressas nela mesma. É importante destacar que as peças de base da bancada do motor de indução monofásica foram impressas na impressora 3D aqui mencionada.

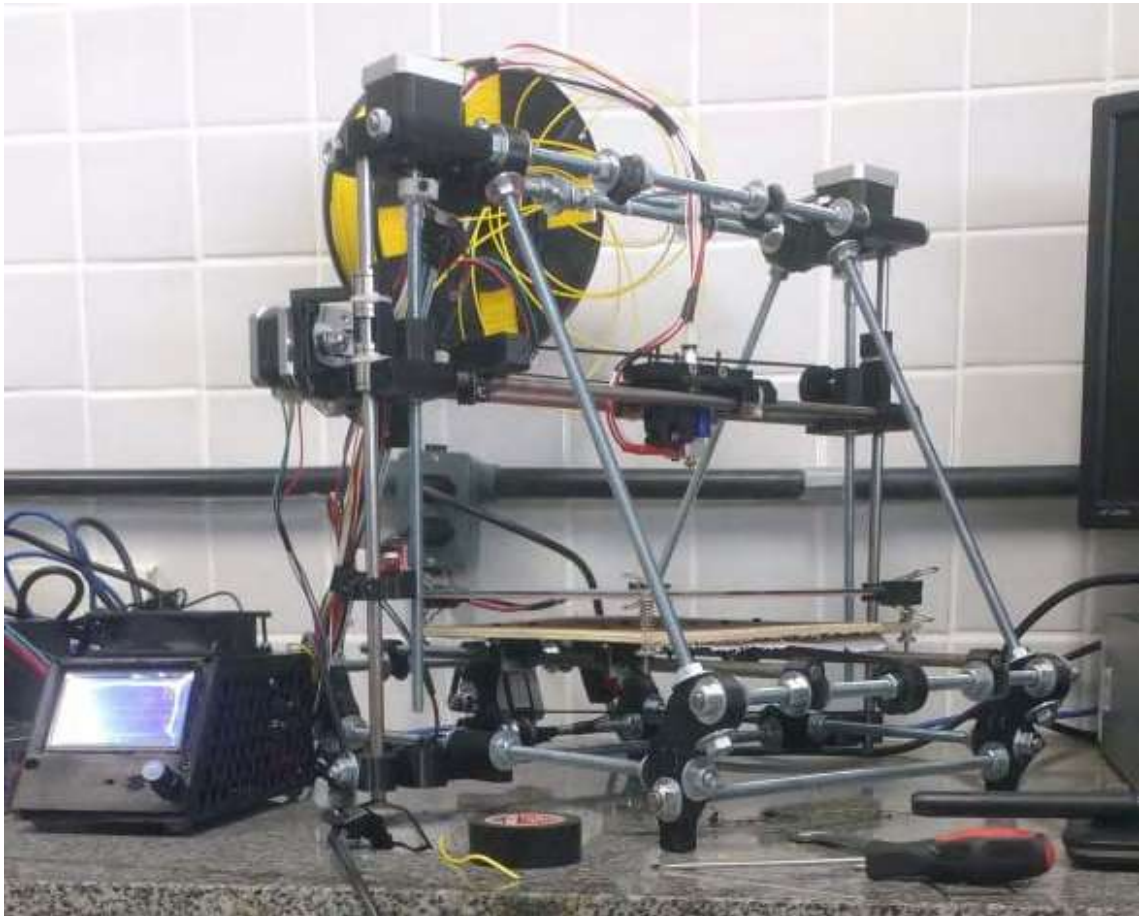


Figura 4: Impressora 3D modelo Prusa Mendel IT2 modificada.

5. CONCLUSÃO

Este trabalho mostra que é possível construir bancadas de baixo custo reaproveitando materiais, assim como permitiu, aos estagiários, o desenvolvimento de habilidades de trabalho em equipe, além representar uma alternativa viável para aproximar a teoria da prática para todos os discentes dos componentes curriculares que empregam essas bancadas. A construção destas bancadas educacionais também proporcionou, aos estagiários, experiências que somaram e enriqueceram os conhecimentos teóricos adquiridos no decorrer do curso de graduação. As bancadas educacionais ficarão como um legado para os discentes que ainda irão cursar as disciplinas acima mencionadas.

6. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos docentes do curso de Engenharia elétrica e à direção do Centro Multidisciplinar de Caraúbas (CMC), à PROPPG e à PROGRAD, pelo suporte e apoio financeiro na produção deste trabalho.

7. REFERÊNCIAS

SCARDUA, Azevedo Leonardo; CUADROS, de Souza Leite Marco Antonio. **Desenvolvimento de um Robô Móvel Autônomo para os Ensinos Técnico e Superior**. COBENGE, 2011.

SILVA, E. Lazaro; Bispo, Jorge; Leite, Rosangela; Abreu, Tiago; Santos, Uburajara e Cruz, Vitor. **Utilização do estudo de robôs seguidores de linha como estratégia de avaliação na disciplina controle de processos no curso de engenharia de computação**. COBENGE 2006, Passo Fundo

ABNT, Norma Brasileira - Instalações Elétricas de Baixa Tensão NBR 5410: 2004 versão corrigida, 2008.

ABNT NBR 5444, Símbolos Gráficos para Instalações Elétricas Prediais. 1989.

PRöŁA, Josef. **Prusa Mendel (iteração 2)**. 2019. Disponível em: https://reprap.org/wiki/Prusa_Mendel_(iteration_2). Acesso em: 17 set. 2020.

CAPÍTULO 23

ENSINO DA BIOQUÍMICA ATRAVÉS DE MÍDIAS DIGITAIS (YOUTUBE E INSTAGRAM)

UNIEDUSUL
EDITORA

BRUNO EVANGELISTA NOBRE
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

JHENNIFFER DAYANNE LACERDA DE SALES
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

JHONATAN DO AMPARO MADUREIRA
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

JOÃO VÍCTOR FONSECA DE CARVALHO SILVA
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

ANNA PAULA DA FONSECA SOUZA
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

SILAS SILVA SANTANA
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

RESUMO: A disciplina de bioquímica pode apresentar um alto grau de dificuldade para os discentes, tendo em vista que o conteúdo programático é extenso e apresenta a inerente complexidade das moléculas e de suas interações dentro das vias metabólicas. Para tentar contornar este problema, o ensino tradicional da bioquímica pode ser auxiliado com a utilização de mídias digitais. A utilização destas ferramentas é sustentada pelo avanço muito grande no uso das mídias como *instagram* e *youtube* por parte, principalmente da população mais jovem (faixa etária entre 16 e 22 anos). Em frente às inovações tecnológicas e conceituais, novas formas de ensino buscam aderir meios de convenção como as redes sociais dinamicamente com conceitos acadêmicos. Nesse contexto, o objetivo do presente trabalho foi utilizar de mídias como *youtube* e *instagram* para promoção de melhorias no ensino da bioquímica. A metodologia utilizada para conseguir esse objetivo foi a criação de uma página do *instagram* (com postagens regulares de conteúdo relacionado à bioquímica) e um canal do *youtube* (com vídeo-aulas gravadas semanalmente sobre os temas abordados na disciplina em forma de mapa mental). Como resultados preliminares, temos a criação da página do instagram e do canal do *youtube*, de modo que ambas receberam o nome de mais_bioquímica. No canal do *youtube* mais_bioquímica, até o presente momento foram postadas seis vídeo-aulas com as temáticas de ligações químicas, soluções tampões, aminoácidos, proteínas, enzimas parte 1 e enzimas parte 2. Na página do *instagram* foram disponibilizadas postagens com curiosidades sobre bioquímica, bem como cada mapa mental utilizado nas vídeo-aulas disponibilizadas no canal de *youtube*, de forma que o público alvo sempre esteja em contato com tudo que é ofertado pela disciplina de bioquímica. Com os resultados vistos até agora, o canal do *youtube* contém um total de 522 visualizações nos 6 vídeos postados e a página no *Instagram* conta com um bom engajamento e ampla quantidade de acessos semanais denotando que as mídias digitais podem ser ferramentas úteis no aprimoramento do ensino da bioquímica.

INTRODUÇÃO

Atualmente vê-se um avanço muito grande no uso das mídias digitais (*facebook, instagram, whatsapp, youtube,* etc.) por parte, principalmente da população mais jovem (faixa etária entre 16 e 22 anos). Ao contrário da geração dos anos 80, 90, a faixa etária anteriormente citada já nasceu imersa nesse universo onde a troca de informação acontece de maneira extremamente rápida (GIOLI, 2016). E é justamente essa classe populacional que é recebida nos cursos superiores oferecidos pelas universidades. Partindo dessa realidade, surge a necessidade de se incorporar esses meios de comunicação de forma a melhorar o aprendizado dos estudantes, não porquê os métodos que chamamos "usuais" de aprendizado, ou seja, aula expositiva com o uso de quadro negro, sejam ineficazes, mas sim porque torna-se interessante aliar a essa forma de ensino elementos que possam vir a melhorar o interesse e absorção dos conteúdos ministrados por parte dos estudantes e, consequentemente, reduzir os índices de evasão dos cursos oferecidos (DIAS, et al 2014).

Nesse contexto, a disciplina de bioquímica pode apresentar um grau de dificuldade para os discentes, tendo em vista que o conteúdo programático é extenso, associado com a inerente complexidade das moléculas e interação dentro das vias metabólicas (ALCANTÁRA; FILHO, 2015). Além disso, dificuldades trazidas do ensino médio ou associadas disciplinas com conteúdos correlatos, como química e biologia celular, podem explicar a dificuldade apresentada.

Logo, com base no exposto anteriormente, nasceu a proposta de utilizar as novas tecnologias e os meios de comunicação como forma de auxiliar ao aprendizado dos estudantes nos cursos de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência & Tecnologia – BC&T da UFVJM – campus Janaúba-MG, visando reduzir a retenção nesses cursos e a evasão dos estudantes para outros cursos de outras universidades.

DESENVOLVIMENTO

O objetivo da criação desse projeto foi promover melhorias nas atividades relacionadas ao ensino na disciplina de Bioquímica ofertada no curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BC&T) do campus Janaúba visando aumentar o interesse dos alunos e diminuir a evasão.

O fornecimento de um material extra para estudo da bioquímica surge como uma alternativa a mais para a compreensão dos tópicos abordados em sala de aula. O fato de utilizar as mídias digitais como meio para melhorar o aprendizado dessa disciplina, faz com que os meios utilizados para estudo se aproximem mais da realidade do estudante, que vive imerso nesse meio dinâmico das novas tecnologias e mídias sociais. É importante lembrar que, por exemplo, vídeos postados no *youtube* apresentam um número de acessos na casa dos milhões e a plataforma *instagram* mostra-se de fácil acesso e com grande alcance.

Logo, a disponibilidade de vídeo-aulas com questões de determinados tópicos em algumas plataformas digitais, abre um leque de possibilidades de estudo não só para os alunos da UFVJM, como também para alunos fora da mesma.

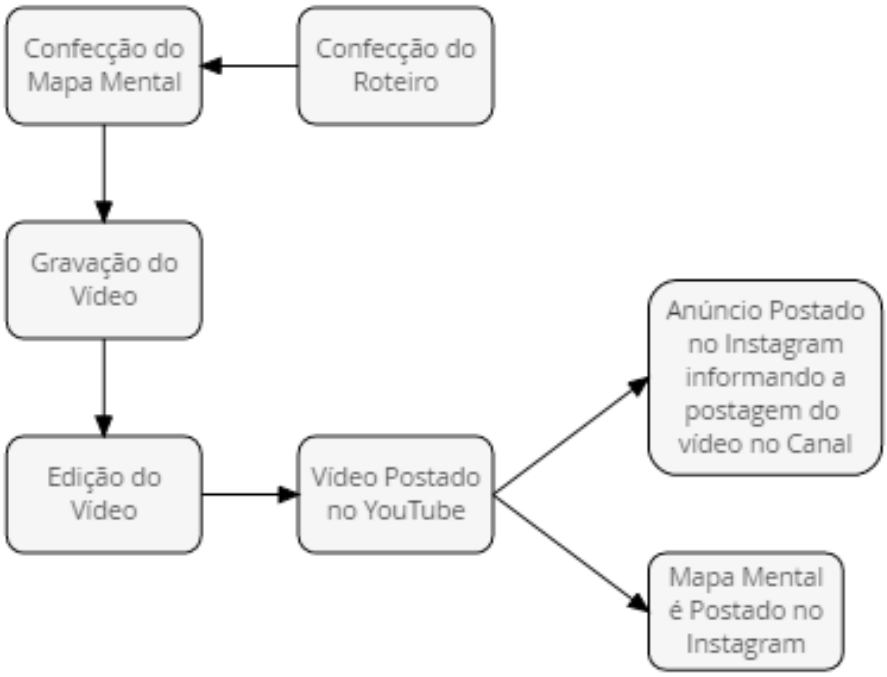
No projeto descrito aqui as vídeo-aulas são produzidas pelos próprios discentes envolvidos no projeto, mas sempre com a supervisão do coordenador. O conteúdo das vídeo-aulas é uma mescla de revisão dos temas e resolução de exercícios. Logo, os discentes envolvidos no projeto ficam responsáveis por sentar junto ao coordenador, analisar o livro a ser utilizado (LEHNINGER, 2014) como guia durante o curso e gravar vídeo-aulas de 5 a 15 minutos.

Feitos os vídeos, os mesmos são disponibilizados aos demais estudantes do curso, pelo *youtube* e divulgado por postagens na página criada no *instagram*. Assim as mídias produzidas podem alcançar estudantes por além dos muros da UFVJM. A gravação das vídeo-aulas e a sua disponibilização para os estudantes é feita sempre sob os olhares atentos do coordenador, para que o trabalho possa ser realizado da melhor maneira possível.

Para a produção da vídeo-aula é necessário seguir um fluxo bem definido e organizado, onde primeiro é feito um resumo-roteiro do conteúdo que será apresentado, de forma descontraída com uma linguagem mais acessível aos alunos, já que é feito de alunos para alunos. Em seguida esse resumo-roteiro é repassado para o professor coordenador avaliar e dar aval para o prosseguimento. A etapa seguinte é a confecção do mapa mental, seguindo o roteiro proposto para que este seja usado na vídeo-aula, e esse também é enviado para o coordenador do projeto avaliar. Estando tudo correto a vídeo-aula é gravada, editada e revisada novamente, para que então seja postado um vídeo com o mais interativo e coerente com o conteúdo possível.

Tendo o vídeo pronto o mesmo é disponibilizado no canal do *youtube* e é feito a divulgação na página do *instagram*, onde dias depois é postado também o mapa mental da vídeo-aula. Assim como representado na Figura 1.

Figura 1: Fluxograma das atividades desempenhadas na produção de uma vídeo-aula:



Fonte: Acervo próprio, 2019.

Os resultados preliminares obtidos até aqui, já que o projeto ainda está em andamento, são a criação da página do *instagram* e do canal do *youtube*, de modo que ambas receberam o nome de mais_bioquímica, assim como representados na Figura 2.

Figura 2: (a) Página do *Instagram*, (b) Página do *Youtube*.

(a) (b)

Fonte: Acervo próprio, 2020.

No canal do *youtube* mais_bioquímica, até o presente momento foram postadas seis vídeo-aulas com as temáticas de ligações químicas, soluções tampões, aminoácidos, proteínas, enzimas parte 1 e enzimas parte 2. Na página do *instagram* foram disponibilizadas postagens com curiosidades sobre bioquímica, bem como cada mapa mental utilizado nas vídeo-aulas disponibilizadas no canal de *youtube*, de forma que o público alvo sempre esteja em contato com tudo que é ofertado pela disciplina de bioquímica. Com os resultados vistos até agora, o canal do *youtube* contém um total de 522 visualizações nos seis vídeos postados. A página no *Instagram* conta com um bom engajamento e ampla quantidade de acessos semanais.

Algo parecido com o apresentado aqui foi realizado por JULIANI *et al* (2012) em seu trabalho intitulado “Utilização das redes sociais na educação: guia para uso do *facebook* em uma instituição de ensino superior”, onde o Facebook foi utilizado como instrumento de ensino para alunos da disciplina de Informática Básica do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) obtendo resultados satisfatórios. Além disso criou também um guia para a utilização da plataforma pelas universidades a fim de minimizar erros e maximizar os bons resultados obtidos, além de possibilitar e direcionar a utilização desta plataforma no ensino-apredizagem dos alunos de outras instituições.

Os trabalhos desenvolvidos por (LOBO; MAIA, 2015), (CELESTINO *et al*, 2019), (BITTENCOURT; ALBINO, 2017) e (JÚNIOR *et al*, 2014) evidenciam através de pesquisas realizadas a crescente utilização das tecnologias de informação, mídias digitais, e da necessidade da adequação do sistema para a adoção destas medidas, e, também a aprovação por parte dos entrevistados pelo uso das mesmas, devido ao seu fácil acesso e rapidez. Comprovando a proximidade das redes sociais com os alunos mostrando seu alto poder de inclusão também de empresas e comunidade, aproximando ainda mais os alunos do mercado de trabalho e das pessoas que existem no entorno da instituição de ensino superior.

Nota-se que os resultados obtidos nos trabalhos citados e no presente apresentado convergem de forma semelhante para a utilização das mídias digitais e seus recursos no ensino-aprendizagem, sendo uma alternativa para globalizar e interdisciplinar ainda mais os conhecimentos dos alunos.

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que as mídias digitais realmente são plataformas que podem e devem ser usadas a fim de agregar ainda mais ao ensino nas universidades do país, devido ao bom engajamento e aos *ótimos resultados preliminares obtidos com este projeto.*

Espera-se que este projeto possa ser expandido *âs* demais disciplinas ofertadas na UFVJM e que também sirva de exemplo para outras universidades e que as mesmas implantem para seus alunos e assim, agreguem ainda mais informação e aprendizado aos mesmos.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, N.R.; FILHO, A.V.M. Elaboração e utilização de um aplicativo como ferramenta no ensino de Bioquímica: carboidratos, lipídeos, proteínas e ácidos nucleicos. **Revista de Ensino de Bioquímica**, v. 13, p. 55-72, 2015.

DIAS, G.; OLIVEIRA, F.S.; PASCUTTI, P.G.; BIANCONI, M.L. Desenvolvimento de ferramentas multimidiáticas para o ensino de bioquímica. **Revista Práxis**, v.9, 2013.

GIOLI, R.S.P. Evasão em Instituições Federais de Ensino Superior no Brasil: Expansão da Rede, SISU e Desafios, 2016.

LEHNINGER, T. M., NELSON, D. L. & COX, M. M. Princípios de Bioquímica. 6ª Edição, 2014. Ed. Artmed.

JULIANI, D.P; JULIANI, J.P; DE SOUZA, J.A; DE BETTIO, R.W. Utilização das redes sociais na educação: guia para o uso do Facebook em uma instituição de ensino superior. **Revista Renote: Novas Tecnologias na Educação**, [s. l.], v. 10, n. 3, 2012.

JÚNIOR, V.R; SARQUIS , A.B; SEHNEM, S; DIAS, T; SCHARF, E.R. USO DE MÍDIAS SOCIAIS NO SETOR DE ENSINO SUPERIOR. **Revista Brasileira de Gestão e Inovação**, [s. l.], v. 1, n. 2, 2014.

BITTENCOURT, P.A.S; ALBINO, J.P. O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO DO SÉCULO XXI. **RIAEE – Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, [s. l.], v. 12, n. 1, p. 205-2014, 2017.

CELESTINO, M.S; COLLOCA, N.A.M.S; JUNIOR, L.F.A; ALBINO, J.P; VALENTE, V.C.P.N. As mídias sociais no contexto da educação superior. **INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO: teoria & prática**, Porto Alegre, v. 22, n. 2, 2019.

LOBO, A.S.M; MAIA, L.C.G. O uso das TICs como ferramenta de ensino-aprendizagem no Ensino Superior. **Caderno de Geografia**, [s. l.], v. 25, n. 44, 2015.

CAPÍTULO 24

EDUCAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA: REFLEXÕES SOBRE OS DESAFIOS E POSSIBILIDADES NO ENSINO REMOTO E SUA ARTICULAÇÃO COM O ENSINO DE CIÊNCIAS

UNIEDUSUL
EDITORA

FERNANDO ICARO JORGE CUNHA
Universidade Federal do Pampa - Unipampa

ANDRIELLI VILANOVA DE CARVALHO
Universidade Federal do Pampa - Unipampa

DÉBORA VELASQUE DE SOUZA
Universidade Federal do Pampa - Unipampa

CAMILA PEREIRA BURCHARD
Universidade Federal do Pampa - Unipampa

SALETE PEREIRA ZANELLA
Universidade Federal de Pelotas - UFpel

MÁRCIO DA MOTA MACHADO FILHO
Universidade Federal do Pampa - Unipampa

IVANA FONTOURA CARVALHO
Universidade Federal do Pampa - Unipampa

LEONICE APARECIDA DE FÁTIMA ALVES PEREIRA MOURAD
Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

RESUMO: O presente trabalho tem por objetivo desenvolver uma reflexão acerca dos processos educativos no contexto do Ensino Remoto, considerando os desafios e possibilidades no Ensino de Ciências. Compartilhando vivências distintas, de acordo com os níveis diferenciados de profissionais da educação inseridos na autoria deste capítulo. O ensino remoto está sendo o principal recurso educacional na atualidade, devido a Pandemia do Novo Coronavírus, identificada pela Organização Mundial da Saúde - OMS. A partir disso, profissionais da educação foram condicionados a se reinventarem, sendo que as tecnologias digitais se tornaram aliadas na construção de metodologias eficientes visando minimizar possíveis retrocessos no processo de ensino. Alunos de todas as esferas da educação estão em um processo constante de adaptação, onde os cadernos, livros didáticos e até mesmo as interações, foram condicionadas por aparelhos digitais. Frente a essas questões, podemos destacar alguns pontos importantes sobre o ensino remoto, desafios, adaptações, recursos e novas perspectivas.

PALAVRA-CHAVE: Ensino remoto; Desafios; Tecnologia; Adaptações.

ABSTRACT: This work aims to develop a reflection on the educational processes in the context of Remote Teaching, considering the challenges and possibilities in Science Teaching. Sharing different experiences, according to the different levels of education professionals included in the authorship of this chapter. Remote education is currently the main educational resource, due to the New Coronavirus Pandemic, identified by the World Health Organization - WHO. From this, education professionals were conditioned to reinvent themselves, and digital technologies have become allies in the construction of efficient methodologies in order to minimize possible setbacks in the teaching process. Students from all spheres of education are in a constant process of adaptation, where notebooks, textbooks and even interactions have been conditioned by digital devices. Facing these issues, we can highlight some important points about remote education, challenges, adaptations, resources and new perspectives.

KEYWORDS: Remote teaching; Challenges; Technology; Adaptations.

1. INTRODUÇÃO

Com as escolas fechadas em decorrência do atual cenário ocasionado pela Pandemia no Novo Coronavírus, os professores estão reinventando suas aulas a partir do uso das plataformas de aprendizagem, a fim de que não se perca o ano letivo. No entanto, esta circunstância está evidenciando as inúmeras fragilidades encontradas nos âmbitos educacionais, dentre eles: docentes sem formação para o uso de tecnologias, alunos e alunas sem acesso a redes de internet. Conforme pesquisas do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (2018) apenas 42% das casas brasileiras possuem computador, intensificando as dificuldades para promover uma educação de qualidade em tempos de pandemia.

Desprovidos de recursos para garantir a aproximação dos estudantes as tecnologias e falta de formações continuadas que potencializam os saberes dos docentes são alguns dos fatores que estão intensificando as desigualdades educacionais existentes. Na prática, os professores estão incumbidos de seu papel de aproximar os conhecimentos científicos aos seus educandos, no entanto, o que se questiona é a qualidade e os desafios que a comunidade escolar está enfrentando em meio ao distanciamento social e a execução das aulas de forma remota.

Dessa forma, refletindo sobre o Ensino de Ciências, ministrado neste contexto, surgem inúmeras incertezas, uma vez que considerado o pensamento de Carvalho e Sasseron (2010) é relativamente importante que os alunos tenham a possibilidade de experimentar e criar hipóteses, a partir de metodologias que os tornem parte ativa nos processos de ensino e aprendizagem. Será isso possível no ensino remoto? Ainda segundo as autoras, experimentar faz parte do processo de alfabetização científica, tornando um momento importante na construção dos conhecimentos dos alunos. Zompero e Laburu (2011) reafirmam a necessidade do professor praticar a experimentação mesmo sem as condições ideias a fim de que seja alcançando o objetivo das Ciências.

Outro ponto a ser mencionado, é o ambiente escolar, fundamental para a construção da cidadania, uma vez que é um lugar no qual aproximam-se diferentes realidades e promovendo a interação entre sujeitos. Assim, retomando ao contexto do ensino remoto emergencial, isso torna-se um ponto, relativamente necessário a ser discutido, para que, também, a escola não perca a importância de seus espaço presenciais.

Logo, a partir dessas considerações surge a indagação que mobiliza o estudo: Quais são os desafios impostos e as perspectivas que cercam os processos de ensino e aprendizagem no Ensino de Ciências no âmbito do Ensino Remoto? A partir disso e a fim de traçar novas perspectivas para este cenário urgente e necessário, o presente estudo tem por objetivo desenvolver uma reflexão acerca dos processos educativos no contexto do Ensino Remoto, considerando os desafios e possibilidades no Ensino de Ciências.

Para isso, utilizou-se de uma pesquisa bibliográfica, que conforme Gil (2017) é um procedimento que utiliza de estudos e pesquisas acadêmicas sobre determinado assunto a fim de compreender distintas opiniões. Dessa forma, foram estruturadas as seguintes seções: “A implantação do Ensino

Remoto no Ensino de Ciências"; "O papel das metodologias ativas com ênfase em tecnologias do ensino híbrido"; "Desafios frente ao Ensino Remoto"; O Ensino Remoto como benefício emergencial"; "O letramento digital na perspectiva do Ensino Remoto" e "Intervenções a partir de novas tendências pedagógicas como possibilidades".

2. A IMPLANTAÇÃO DO ENSINO REMOTO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Diante do atual cenário de Pandemia, o Ensino de Ciências também teve que passar por um processo de reinvento, os professores foram obrigados a alternarem a sua metodologia, para o alcance de uma demanda emergencial de ensino. Tal demanda proporcionou uma alternativa digital para a educação de um modo geral, que possivelmente já viria a acontecer em um futuro breve.

Os professores que costumavam aplicar em suas aulas, atividades experimentais, adotaram métodos que possibilitam o aluno a realização da atividade em casa, com materiais de fácil acesso. Como por exemplo, uma aula de ciências, na temática de "fermentação química" os profissionais podem solicitar aos alunos previamente para organizar alguns recipientes e materiais, elaborar um roteiro em forma de tutorial, realizar o experimento através de ensino remoto, e discutir de forma geral com os educandos, e ainda solicitar uma avaliação, como por exemplo, a diferença do processo de fermentação decorrente ao fermento químico e fermento biológico.

Inúmeras atividades podem ser aplicadas no ensino remoto mantendo os níveis de qualidade em Ensino de Ciências. Não é uma troca simples, visto que a grande emoção de um experimento são as trocas de visões. Assim de mesmo modo para os professores é ainda mais "abstrato" aplicar um experimento de forma remota, embora é possível investigar muitas possibilidades em formas de resultados, de acordo com Sim e Monteiro (2018, p. 10).

> [...] Do nosso ponto de vista, os resultados não nos autorizam a defender uma substituição dos laboratórios presenciais convencionais pelos laboratórios controlados remotamente, contudo, nos possibilita afirmar que experimentos dessa natureza apresentam uma potencialidade que merecem maior atenção das pesquisas em Ensino de Ciências. Assim, o experimento controlado remotamente oferece uma alternativa para os docentes que não contam com infraestrutura necessária nas escolas em que atuam.

Uma das alternativas que vêm surgindo com a tendência do ensino remoto, são os softwares que possibilitam aos professores a utilização de laboratórios virtuais e remotos. Segundo Santos (2017), tais ferramentas vêm sendo utilizadas com mais frequência no ensino superior, e também as suas evidências quando potencializados na educação básica, capaz de superar a falta de recursos e ainda proporcionar um Ensino de Ciências qualificado.

3. O PAPEL DAS METODOLOGIAS ATIVAS COM ÊNFASE EM TECNOLOGIAS DO ENSINO HÍBRIDO

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) umas das competências específicas da área da Ciências da Natureza é compreender, analisar e principalmente explicar as características, processos e fenômenos do mundo natural, social e com destaque ao mundo tecnológico (BRASIL, 2018). É importante ressaltar que vivencia-se um período no qual a tecnologia é uma forte aliada na construção e disseminação do conhecimento, portanto é necessário aperfeiçoar o trabalho docente com ênfase nas metodologias ativas.

Diante desse cenário de Pandemia do Novo Coronavírus as metodologias ativas podem ser uma alternativa para estimular a autonomia dos alunos no processo de aprendizagem. Além do potencial de despertar a curiosidade dos alunos, a implementação dessas metodologias favorece a autonomia e o fortalecimento da percepção do aluno, sendo seu conhecimento consequência de suas ações (BERBEL, 2011; PIFFERO; SOARES; COELHO; ROEHRS, 2020).

Há um consenso na literatura científica sobre a necessidade de utilização das metodologias ativas no processo educativo, visando auxiliar na construção do conhecimento, na capacidade de mediação dos educadores e na construção da própria aprendizagem, levando em consideração que cada pessoa aprende de diferentes formas e situações (FREINET, 1975; FREIRE, 1996; VYGOTSKY, 1998; LEITÃO, 2006; WESTBROOK, et al 2010; SCHMITT & DOMINGUES, 2016, MORAN, 2018). Para tanto, aliar as metodologias ativas com o uso da tecnologia caberia ao professor a mediação no processo de ensino-aprendizagem.

Com relação ao benefício da tecnologia, Moran (2015) nos diz que é a integração de todos os espaços e tempos. Que o movimento de ensinar e aprender acontece numa interligação simbiótica, profunda, constante entre o que chamamos mundo físico e mundo digital. Além disso cabe ressaltar que a educação formal vai além do espaço escolar, nos inúmeros lugares que passamos e com pessoas que interagimos cotidianamente, principalmente com a facilidade com que os recursos digitais (smartphones, tablets, notebooks) nos proporcionam.

Segundo Chassot (2003), às escolas de nossos avós eram enclausuradas, sem invasões externas, às salas de aulas de hoje estão expostas às interferências do mundo externo. Outra situação relatada pelo autor, antigamente a escola era referência de conhecimento na comunidade, hoje, não raro, os estudantes superam as professoras em possibilidades de acesso às fontes de informação.

> Com a Internet e a divulgação aberta de muitos cursos e materiais, podemos aprender em qualquer lugar, a qualquer hora e com muitas pessoas diferentes. Isso é complexo, necessário e um pouco assustador, porque não temos modelos prévios bem sucedidos para aprender de forma flexível numa sociedade altamente conectada. (ALMEIDA; VALENTE, 2012; MORAN, 2015).

Contudo, com relação ao avanço das tecnologias e a rapidez com que as informações são repassadas cabe ao professor saber organizá-las e possuir o papel de mediador no processo de cons-

trução do conhecimento. Com a pandemia, ficou cada vez mais claro a necessária reconstrução e aperfeiçoamento das tecnologias digitais no ambiente escolar, pois, para seguir acompanhando o processo de ensino-aprendizagem é necessária uma comunicação entre professor e aluno e para isso as tecnologias móveis, equilibram a interação com todos e com cada um.

> Nesse momento, é oportuno frisar que o ensino híbrido surge num momento de inclusão e apropriação do mundo digital. O primeiro, porque a tecnologia já faz parte do dia-a-dia de professores e alunos; o segundo, porque no espaço digital os saberes de sala de aula podem ser potencializados, tornando mais significativas as experiências presenciais (BRITO, 2020).

Então, com a finalidade de proporcionar relações através de ambientes presenciais e virtuais, ficou cada vez mais comum, durante a Pandemia do Novo Coronavírus o ensino híbrido, sendo ele um ensino baseado em metodologias ativas. O ensino híbrido tem se mostrado como a melhor estratégia pedagógica para despertar e desenvolver nos alunos o protagonismo e o desenvolvimento de competências (MORAN, 2015, 2017; BRITO, 2020). Contudo, com relação a pandemia, as salas de aulas se tornaram ambientes virtuais, através de plataformas, como por exemplo, o Moodle e o Google Classroom.

Com essas plataformas os alunos têm acesso às atividades e aos conteúdos das aulas inseridos pelos professores dos componentes curriculares, fato este que proporciona uma maior aproximação. Para além das plataformas, temos as atividades síncronas que é um processo de comunicação que acontece em tempo real, ou seja, uma sala de aula virtual previamente agendada, onde alunos e professores se encontram virtualmente. Este momento é utilizado para retirar dúvidas, explicações, dinâmicas de grupo, apresentações, entre outros.

No entanto, para poder esclarecer, amparar ou até mesmo orientar, as atividades assíncronas proporcionam uma comunicação a qualquer tempo, sendo que as atividades são realizadas individualmente, com prazo de entrega estipulado pelo professor. Estas atividades podem ser por meio de sites que construam mapas mentais, formulários, jogos interativos, ou até mesmo dentro da plataforma, como fórum de discussões. A união das atividades síncronas e assíncronas são consideradas ambientes virtuais de aprendizagem, no qual, permite ao professor a utilização de amplas metodologias e aperfeiçoar o trabalho docente com o uso da tecnologia.

Por fim, é necessário destacar que não basta apenas inserir as metodologias ativas na sala de aula, mas dar atenção ao processo de ensino aprendizagem e as interações aluno e professor. Nada substitui uma sala de aula presencial, o amor, o carinho, a atenção e a dedicação que o professor presta aos seus alunos Porém, o aperfeiçoamento e a inserção das tecnologias no ambiente de trabalho do professor se torna urgente, e isso a Pandemia do Novo Coronavírus vem nos mostrando.

4. DESAFIOS FRENTE AO ENSINO REMOTO

Por muito tempo a educação pública brasileira busca pelo seu ideal, onde a sua universalização está entre seus principais preceitos. Desde então, estados e municípios gerem as redes de ensino garantindo o acesso da população à uma educação igualitária, gratuita e de qualidade.

Segundo Dutra (2020), no ano de 2017 foram divulgados indicadores de acesso à educação básica brasileira, compreendidas por matrículas efetivadas, onde mostra que o país atingiu sua meta prevista na LDB N° 9.394/1996, contudo, evidenciando que 3,6% de crianças e jovens não estão nas escolas, significando "o número de 1,5 milhão de brasileiros; dado que expressa a permanência de grandes desigualdades sociais no país que potencializam os desafios da agenda educacional no século XXI" (DUTRA, 2020, p.112).

Diante desta evidência, o país mostra uma crescente diminuição no número de matrículas na educação básica, despertando um alerta sobre seus efeitos a médio e longo prazo, assim como preocupação com a responsabilidade do estado em promover melhores condições de acesso à educação. Como se não bastasse o aumento dos percentuais de evasão escolar, atualmente a educação brasileira, assim como muitos outros países enfrentam outro desafio, a dizer, como minimizar a evasão escolar em tempos de pandemia?

Em tempos de pandemia, a educação vem sofrendo mudanças, ditas adaptações significativas, a fim de reduzir possíveis impactos negativos de rendimento como também de evasão escolar. Araújo et al. (2020), acredita que momentos de instabilidade podem proporcionar reflexões de ressignificações, conforme:

> Momentos de indefinição podem se mostrar como terreno fértil no fazer educacional proporcionando novas formas e meios de ensinar e aprender e, isso ocorre em meio à pandemia do coronavírus onde professores e alunos passam a ressignificar a educação de forma remota e agora, a tecnologia tão presente no cotidiano é definitivamente usada em favor da educação (ARAÚJO et al., 2020, p.2).

As tecnologias digitais se estabelecem como as maiores aliadas do ensino e aprendizagem, onde o momento é influenciado pelo ensino remoto emergencial. Sendo assim, dado o caráter emergencial, professores, coordenadores e gestores promovem seus esforços ao limite para adaptar todos os elementos indispensáveis de uma aula propriamente dita a metodologias que utilizem de tecnologias digitais. Segundo os autores:

> [...] gestores, professores, pais e alunos, desenvolvem outros esquemas para garantir o trabalho e o estudo remotos, para ampliar os limites das escolas por meio de atividades online. Mesmo diante da precária inclusão digital no Brasil e das desconfianças de muitos, a Internet se tornou a tecnologia interativa por meio da qual, de muitas e criativas maneiras, milhares de crianças, jovens e adultos continuaram e continuam a ensinar e aprender nesses tempos conturbados. (COUTO; COUTO; CRUZ, 2020, p. 212).

Sentimentos como incertezas, angústias e receios são comuns no cenário atual. Os processos que integram a educação, assim como suas relações estão em um estágio de desconstrução e cons-

trução de uma nova realidade. Com isso, "As relações dos professores com os alunos precisaram ser ressignificadas neste momento, assim como a orientação, a flexibilização e o alinhamento de ideias e protocolos da gestão com os docentes precisaram adotar novas ferramentas e concepções" (FIRMINO, 2020, p.277).

A condição imposta pela pandemia conduziu professores a buscarem qualificação e a repensarem alternativas às suas práticas pedagógicas, uma vez que a tecnologia digital se dispõe como indispensável neste processo. É importante salientar, como sugerido por Souza, et al. (2018, p.470), "[...] a tecnologia não cria ambientes que excluem o professor, esse, deve tomar para si a tarefa de projetar o material didático e a dinâmica a ser utilizada no processo de ensino".

A partir desta realidade, dentre as alternativas metodológicas disponíveis estão a realização de aulas síncronas e assíncronas. Em síncronas, a mesma se desenvolve com a presença dos participantes em horário e local pré-estabelecido, sincronizada, de forma física ou virtual, propiciando um ambiente de interações. Já em assíncronas, ocorre de forma não sincronizada, sem local e horário definidos, sem a necessidade de interações simultâneas entre os participantes (MOREIRA; BARROS, 2020).

Entretanto, nos deparamos com outro desafio, a falta de equipamentos eletrônicos, bem como *internet*, principalmente para alunos devido às desigualdades sociais presentes no ambiente escolar. Coelho (2020) faz uma reflexão sobre prioridades em tempos de pandemia, onde questiona porque o conteúdo curricular está sendo priorizado, enquanto parte do público sofre emocionalmente, mostrando carência em acesso à *internet*, bem como a saúde básica de aspectos nutricionais e sanitários.

Podemos evidenciar o trabalho de secretários das redes de ensino municipais e estaduais que buscam arduamente recursos para atender a demanda de instrumentos tecnológicos para que nenhum estudante seja prejudicado, contudo, o extenso trâmite burocrático, assim como a alta demanda, acabam por atrasar a inclusão digital.

Todos os desafios para com a educação impostos pelo atual cenário pandêmico, em suas diversas dimensões provocam a seguinte reflexão: "Além do fator social e econômico, também temos o emocional, nutricional, fatores impeditivos de muitos de nossos alunos a seguirem nos estudos presenciais, imaginem à remoto e de forma autônoma" (COELHO, 2020, p.3).

5. O ENSINO REMOTO COMO BENEFÍCIO EMERGENCIAL

No atual momento pandêmico em que vivemos, os hábitos de convivência foram modificados, a contenção e cura do novo coronavírus tornaram-se alguns dos principais objetivos da população mundial, "O SARS-CoV-2 surgiu inicialmente na cidade de Wuhan, na China, e se espalhou rapidamente por todo o mundo. Já em 30 de janeiro de 2020, a OMS reconheceu o surto dessa nova doença" (GOMES et al., 2020, p. 2). Diante de tais acontecimentos, medidas graduais de distanciamento social foram sendo estabelecidas em todo o mundo, tornando-se necessário, para o contingenciamento da doença manter-se a pelo menos 1 metro de distância de outros indivíduos (OPAS/OMS, 2020).

Frente a tantas mudanças, nas mais variadas esferas de trabalho e comportamento, as instituições de ensino também tiveram que repensar sua forma de trabalho com o fechamento de escolas, faculdades e universidades, uma vez que não há estimativa para um retorno presencial.

Pensando em maneiras que suprissem as demandas relacionadas aos setores educacionais, o ensino remoto surge como recurso para o desenvolvimento das práticas educativas estabelecidas para o ano de 2020. O ensino remoto tem caráter emergencial, visando atender à uma demanda imprevista, na qual os professores lançam mão das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) como meio (BEZERRA, 2020).

O ensino remoto apresenta- se como discussão significativa, uma vez que é necessária a promoção de uma maior compreensão sobre seu delineamento. Baseado nessa perspectiva é importante estabelecermos brevemente uma diferenciação entre o ensino remoto, que pode ser entendido como uma sugestão emergencial e rápida para o prosseguimento das atividades pedagógicas do ano de 2020, devido aos acontecimentos da pandemia e o EaD (Educação a Distância), que em contrapartida, possui uma estrutura e metodologia elaborada e pensada para garantir o ensino a distância há vários anos, "As atividades educacionais ou acadêmicas remotas emergenciais, oferecidas aos alunos do ensino básico à pós-graduação stricto sensu, não se configuram como atividades de EaD, visto ser um outro contexto" (JOYE et. al, 2020, p. 4).

Dentre as temáticas em evidência no cenário em que vivemos atualmente, o ensino remoto emergencial mostrou-se como grande aliado nas diferentes modalidades e níveis de ensino, a principal finalidade na atual conjuntura não é criar outro modelo de educação, mas favorecer o acesso temporário aos conteúdos, minimizando os efeitos do isolamento social nesse processo (JOYE et. al, 2020).

Diante de tais circunstâncias, o ensino remoto impulsiona o debate sobre diferentes perspectivas, uma vez que o atual arranjo tem como requisito a inovação, por parte de toda comunidade escolar, tornando cada momento um tipo de experimento diferenciado. Ao empregar esse modelo emergencial de ensino as TDICs e TICs emergem como ponto de extremo interesse. Conforme Takahashi e Cardoso:

> A introdução e a utilização de Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) têm permitido a descentralização dos processos educacionais, possibilitando à comunicação de estudantes de classes e lugares diferentes. Assim, à aprendizagem transcende os espaços "escolares" e permeia as atividades sociais.(TAKAHASHI E CARDOSO, p. 188, 2012).

A utilização de recursos diferenciados, quando viável, pode facilitar os processos de ensino e aprendizagem, sejam eles sobre conhecimentos específicos da Ciência ou sobre outras temáticas. Ainda que as dificuldades e desigualdades sociais de nosso país muitas vezes recaiam sobre o sistema de ensino, afastando a incorporação de novas tecnologias nas instituições, no momento atual, o conjunto educacional percebeu a importância e a indispensabilidade do aporte tecnológico e digital para a educação.

Considerando todos os obstáculos impostos, nos mais diferentes âmbitos da sociedade mundial devido a pandemia do coronavírus, o ensino remoto expõe grandes desigualdades no campo das

tecnologias utilizadas nas escolas. No entanto, sem esse método emergencial de ensino as práticas educativas estariam completamente desassistidas. Como consequência de tais reflexões, espera-se que novos investimentos sejam direcionadas para a ampliação do suporte tecnológico de instituições de ensino básico e, que a formação de professores, voltada para o desenvolvimento tecnológico e digital seja ainda mais explorada e efetiva.

6. O LETRAMENTO DIGITAL NA PERSPECTIVA DO ENSINO REMOTO

A pandemia reforçou algo que há tempos vinha tomando uma proporção na esfera educacional, a necessidade de acesso e conhecimento em relação às tecnologias digitais, e que de fato exige cada vez mais o desenvolvimento de habilidades e competências tanto de educandos quanto dos educadores.

Tais habilidades são caracterizadas pela capacidade de busca, leitura, criticidade e tradução das informações para transformar em conhecimento, o que nas palavras de Buckingham (2010) chama-se letramento digital. O letramento digital, assim como a promoção da cultura digital está previsto para todas as áreas do conhecimento e é destacado pela competência 5 da Base Nacional Comum Curricular com as seguintes habilidades:

> Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2018, p.9).

Para a área de Ciências da Natureza, no ensino fundamental destaca-se em relação às tecnologias digitais a competência 6 que reforça o papel protagonista do educando ao dizer:

> Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética. (BRASIL 2017, p.324).

Com o avanço da escrita digital em nosso cotidiano, a sociedade estabelece uma nova forma de trocar informações e conhecimentos, exigindo no atual momento que a escola possibilite formas de contemplar essa comunidade, ofertando atividades não presenciais em todas as etapas do ensino, conforme dispõe o Parecer CNE/CP nº5/2020 do Conselho Nacional de Educação (CNE) que orienta para o desenvolvimento de atividades desde os anos iniciais do ensino fundamental a pós-graduação.

Belloni (2002) elucidou em seus estudos o porque a escola deveria adotar as tecnologias da informação e comunicação, afirmando que a nossa vida já estava influenciada por essas ferramentas e que em especial cabe a escola pública mobilizar-se para diminuir as desigualdades geradas pelo acesso às tecnologias digitais.

O grande desafio é de que forma contemplar os objetivos e habilidade de ciências com atividades de ensino remoto? Tendo em vista que não havia um preparo das entidades escolares para casos como estes, e que essa modalidade de ensino requer adaptações dos currículos escolares, das estratégias de ensino e metodologias para dar suporte ao educando no processo de ensino aprendizagem (OLIVEIRA, et al, 2020).

De fato, se considerarmos a escola pública, há muitos desafios e obstáculos e a implantação de novas ferramentas no que tange às tecnologias da informação e comunicação é mais uma dificuldade a ser enfrentada, ainda por cima quando nos deparamos com os dados do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação - Cetic (2019), ao identificar que 58% dos brasileiros acessam a internet somente pelo celular e apenas 44% possui conexão por cabo ou fibra ótica, o que pode dificultar o acesso e consequentemente o processo de ensino aprendizagem bem como o uso dos aplicativos e plataformas educacionais.

Em contrapartida, Rurato e Gouveia sinalizam para os benefícios da educação a distância ao dizer que:

> o ensino a distância democratiza o acesso à educação, permitindo a alunos dispersos geograficamente e residentes em locais onde não existem instituições convencionais de ensino,tenham acesso a essa mesma educação, permitindo a atualização e o aperfeiçoamento profissional daqueles que querem aprender mais, ou seja, permite que o aluno seja realmente ativo, responsável pela sua própria aprendizagem e principalmente, aprender a aprender, (2004, p.90).

Nas palavras de Moreira (2018), o ensino remoto precisa da criação de uma ambiente virtual que promova a aprendizagem coletiva e colaborativa, composto por orientações para que os educandos tenham um roteiro a seguir. Esse ambiente de aprendizagem que hoje é chamado por ciberespaço possui as prerrogativas da individualização da aprendizagem, autodisciplina e ampla divulgação dos conteúdos para diferentes públicos em diferentes locais, (GUTIERREZ; PRIETO, 1994).

Neste contexto, alguns autores vêm desenvolvendo trabalhos com ferramentas de suporte para a experimentação remota móvel na educação básica, utilizando dispositivos móveis e jogos, (COSTA, 2005; GARCÍA-ZUBIA e DZIABENKO, 2011; ROCHADEL, AQUINO E SILVA, 2012; ROCHADEL et al, 2013). Isso, demonstra as possibilidades que o ensino remoto promove para o desenvolvimento de atividades que fomentem a criatividade e a autonomia dos sujeitos, sem deixar de considerar o papel fundamental dos professores frente a essas ferramentas digitais.

7. INTERVENÇÕES A PARTIR DE NOVAS TENDÊNCIAS PEDAGÓGICAS COMO POSSIBILIDADES

Na educação, como analisa Barbosa (2006), é necessário que a presença das TIC seja resultado de um projeto pedagógico voltado para a ampliação das possibilidades de conhecimentos dos alunos. De acordo com essa percepção, este trabalho é uma forma de integrar o *podcast* como fer-

ramenta didático-pedagógica na escola, favorecendo as mudanças que são necessárias na educação, propiciando o desenvolvimento e as competências e as habilidades que alunos e professores já possuem. Sobretudo, faz-se necessário trazer esses conhecimentos para a realidade no cotidiano escolar.

Neste sentido, segundo Lévy:

> Vale a pena repetir que a maior parte dos programas atuais desempenha um papel de tecnologia intelectual: eles organizam, de uma forma ou de outra, a visão de mundo de seus usuários e modificam seus reflexos mentais. Isso faz com que a tecnologia traga uma evolução educativa ao aluno de maneira que o conhecimento não se torne abstrato e sim que esse aluno consiga correlacionar diariamente o seu conhecimento de forma perceptivelmente sólida à tecnologia. (LÉVY, 1993, p. 54),

Conforme relata o autor, temos que pensar que a utilização de todo aparato tecnológico como ferramenta de ensino aprendizagem possibilita novos conhecimentos, tanto para alunos quanto para professores, além disso, a tecnologia pode ajudar na proximidade e na interação de educandos e educadores. Observa-se a importância em trabalhar à temática já mencionada na escola, utilizando o *podcast* e também a possibilidade de professores e alunos aprenderem de uma maneira diferenciada das aulas cotidianas.

Segundo Varela (1999), o conhecimento é a consciência, inteligência, imaginação, criatividade, pensamento, raciocínio, fantasia, sonho, movimentos motores organizados, a percepção, as imagens mentais, a memória, a atenção e significam aprendizado.

Na afirmação de Moran:

> A Internet pode ajudar o professor na preparação de suas aulas: O professor vai ampliar a forma de preparar a sua aula. Pode ter acesso aos últimos artigos publicados, às notícias mais recentes sobre o tema que vai tratar, pode pedir ajuda a outros colegas - conhecidos e desconhecidos - sobre a melhor maneira de trabalhar aquele assunto com os seus estudantes. (MORAN, 2006, p.12).

Nesse contexto, é necessário que o professor tenha uma nova postura, renovando a sua prática pedagógica. Assim pontua o autor sobre o acesso à tecnologia.

> Num mundo globalizado, que derruba barreiras de tempo e espaço, o acesso à tecnologia exige atitude crítica e inovadora, possibilitando o. Relacionamento com a sociedade como um todo. O desafio passa por criar e permitir uma nova ação docente na qual professor e alunos participam de um processo conjunto para aprender de forma criativa, dinâmica, encorajadora e que tenha como essência o diálogo e a descoberta. (BEHRENS, 2000, p. 77)

Conforme Kellner (2001), a mídia opera numa perspectiva de “pedagogia cultural”. O autor afirma que os veículos de massa, no contexto atual, “contribuem para nos ensinar como nos comportar e o que pensar e sentir, em que acreditar, o que temer e desejar - e o que não”. (KELLNER, 2001. p. 10).

Podemos refletir sobre a temática que envolve o trabalho como uma pedagogia cultural, também como ela opera no cotidiano escolar, porque se a escola está inserida na cultura, é dentro dessa

mesma cultura que se deve refletir e debater sobre valores que trouxemos, e se aqueles que absorvemos fez diferença ou foi satisfatório para nós.

Podcast na educação remota.

As vantagens é que os *podcasts* podem ser produzidos por praticamente qualquer pessoa que queira compartilhar e comunicar-se com o mundo. Eles não são exclusivos da "grande mídia". O interessado pode ouvir ou ver quando e onde quiser, pois eles podem ser transferidos para uma mídia portátil (celular, por exemplo) e cada vez que for lançado um novo *podcast*, ele poderá ser baixado automaticamente, ou seja, ele pode ser levado como um "livro de bolso", com o benefício de ter atualizações. Simplificadamente, os *podcasts* podem ser comparados com uma assinatura de revista, a diferença é que eles podem ser transmitidos globalmente, enquanto que normalmente uma revista é mais local. Essa possibilidade de acessar os programas de onde se estiver, podendo copiá-los quando se quiser, cria uma nova alternativa de interação com o áudio disponibilizado.

Primo sublinha que:

> O ouvinte pode estocar diversos programas em seu computador, MP3 player, celular ou handheld para escutar no momento que mais lhe convier. Em contraste com o rádio, em uma viagem de ônibus, por exemplo, não existe problema de sintonia e se pode escutar apenas o que interessa, já que o ouvinte carrega consigo todos os programas que escolheu por antecedência. Da sintonia passa-se para o estoque de programas (PRIMO, 2005,p. 14,).

Segundo Moura, não há alternativa ao professor senão familiarizar-se com a linguagem digital para "maximizar e proporcionar ambientes de aprendizagem inovadores e interativos" (2009, p. 60). Em outros termos, nas palavras do autor, familiarizar-se com a língua digital é o mesmo que fazer conexões que influenciem o pensamento do ser humano, porque a educação também é um processo de elaboração humana.

Assim sendo, a mídia-educação é parte essencial dos processos de socialização das novas gerações, mas não apenas isso, pois deve incluir também populações adultas, numa concepção de educação ao longo da vida. Trata-se de um elemento essencial dos processos de produção, reprodução e transmissão da cultura, pois as mídias fazem parte da cultura contemporânea e, nela, desempenham papéis cada vez mais importantes, a sua apropriação crítica e criativa, sendo, pois, imprescindível para o exercício da cidadania. (BÉVORT; BELLONI, 2009, p. 1083).

Daí a necessidade de agregar tais saberes com intuito de complementar o sucesso da educação, sobretudo, porque professores e alunos podem construir juntos uma nova forma de saberes, haja vista o contexto criado pelo COVID-19, onde, pós pandemia, o ensino remoto estará cada vez mais presente na educação.

Podemos dizer que a evolução tecnológica é uma realidade, dessa forma, temos vários recursos de ensino aprendizagem, o *podcast*, por exemplo, é uma possibilidade real de ensino, pois incentivam a leitura e a escrita de nossos alunos, ajudam na reflexão crítica, servem como interação

com os colegas, bem como propiciam a aprendizagem participativa e cooperativa e gerenciamento de informações. (MEDEIROS, 2005)

Contudo, cabe salientar que o uso da internet não salvará a educação, mas é um meio que os alunos e professores têm para envolver-se em seu processo de formação, tornando-se mais críticos e envolvidos em sua prática social.

Em outras palavras, esses sujeitos devem ser seres reflexivos e autônomos para enfrentar os dilemas e desafios em nossa sociedade contemporânea.

Sobretudo, é preciso, conforme Moran:

> Reconstruir para estimular o conhecimento entre seus alunos. Os métodos tradicionais, que privilegiam a transmissão de informações pelos professores, faziam sentido quando o acesso à informação era difícil. Com a Internet e a divulgação aberta de muitos cursos e materiais, podemos aprender em qualquer lugar, a qualquer hora e com muitas pessoas diferentes. [...] O que a tecnologia traz hoje é integração de todos os espaços e tempos. O ensinar e aprender acontece numa interligação simbiótica, profunda, constante entre o que chamamos mundo físico e mundo digital. (MORAN, 2015, p. 16,).

Dessa forma, compreendemos que o uso do *podcast* na educação acaba criando uma parceria entre professor e aluno, entendemos que essa parceria é importante, porque amplia o olhar dos alunos referente às atividades e assuntos abordados, como também ajuda o professor rever as suas etapas e processos, tomando consciência de sua prática.

Assim sendo, as discussões e os questionamentos levantados, devem possuir um momento para serem sistematizados, "amarrados" em questões avaliativas cujo objetivo é mensurar qualitativamente o aprendizado e a confrontação do estudante com o conteúdo apresentado. A questão avaliativa aparece nesta concepção não como uma prova em que se decoram as respostas das questões, mas como um momento em que o saber é organizado e passa a fazer sentido para o aluno porque este se apropriou dele.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final desse artigo podemos referir acerca da singularidade do momento histórico em que vivemos, enfatizando o impacto generalizado da Pandemia de Coronavírus no cotidiano da sociedade e, com especial destaque, ao impacto provocado pelo isolamento social e pelas medidas de distanciamento na rotina escolar.

A instituição escola notabiliza-se pela sua reduzida ou inexpressiva permeabilidade às transformações que atingem a sociedade, o que não podemos dizer do momento atual que impactou profundamente a escola, assim como as práticas pedagógicas desenvolvidas até então, que tinham na presencialidade seu elemento principal, sendo o ensino remoto ou o EAD tratados como complementares às práticas presenciais.

De uma hora para outra nós educadores fomos demandados a rever nossas práticas, tendo, no suporte midiático e digital, a principal ferramenta. Inegavelmente essa mudança provoca inúmeros impactos tanto de ordem pedagógica, quanto social e emocional.

O ensino de ciências historicamente tem-se notabilizado pela presencialidade, tendo na observação direta um elemento importante. No contexto de Pandemia do Novo Coronavírus o desafio que se impõe é encontrarmos recursos didáticos midiáticos que substituam a realidade, permitindo a efetiva aprendizagem dos conteúdos.

Ao mesmo tempo que sinalizamos a complexidade desse processo, cumpre destacar, a adequação da área de conhecimento às questões digitais, visto já haver um conjunto importante de materiais que podem ser utilizados nas aulas de ciências.

Articular atividades síncronas com atividades assíncronas permite uma interação mais efetiva entre docente e discente em tempos de ensino remoto.

Por fim devemos destacar que o maior obstáculo a efetivação do ensino remoto e das denominadas metodologia ativas, que demandam o protagonismo do discente, diz respeito a dificuldade de acesso aos recursos tecnológicos(equipamentos e sinais de rede), bem como o analfabetismo digital ou a reduzida habilidade com tecnologias por parte dos docentes o que demanda investimentos expressivos na formação inicial e continuada dos mesmos.

Outro desafio importante que se impõe a nós educadores diz respeito ao retorno as aulas presenciais e seus desafios, visto que os discentes não serão mais os mesmos depois dessa experiência midiática provocada pelo ensino remoto, de tal sorte que a escola enquanto instituição precisará rever seus propósitos e metodologias de forma a contribuir com a efetiva emancipação dos sujeitos.

Ao considerar o objetivo do estudo de desenvolver uma reflexão acerca dos processos educativos no contexto do Ensino Remoto, considerando os desafios e possibilidades no Ensino de Ciências, é possível inferir que são encontrados distintos impasses e dificuldades no Ensino Remoto, ainda mais quando trata-se do Ensino de Ciências, pois é neste momento em que os alunos experimentam, testam hipóteses e discutem inúmeras teorias, o que fica, necessariamente, mais complexo por causa do distanciamento social. No entanto, por mais difícil que possa ser essa nova realidade educacional, existem estratégias/metodologias que podem ser utilizadas a fim de facilitar o processo de ensino e aprendizagem no decorrer deste momento que estamos vivenciando.

No entanto, é imprescindível que os espaços escolares não percam a sua importância em meio a sociedade. Uma vez que são importantes para a construção da coletividade, pertencimento e identidade da comunidade escolar.

De acordo com os desafios vivenciados nas diferentes esferas educacionais, é importante que o fator emocional, sendo este aspecto contemplado na saúde mental seja considerado na construção de ambientes produtivos e harmônicos, tanto para profissionais da educação quanto para alunos e seus familiares. O momento atual é de incertezas, mudanças e ressignificações, onde um ambiente equilibrado é indispensável na construção do saber.

9. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Cleberson Vieira de , ARAÚJO, Clebianne Vieira de, LIMA, Guilherme Amisterdan Correia. Ensino Remoto na Educação Pública de Nazarezinho – PB: Desafios Docentes. **V Congresso sobre Tecnologias na Educação**. João Pessoa/PB. 2020.

BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA, Dácio Guimarães de. Capítulo 1. **Atividades baseadas em projetos**. Trabalhando com Projetos - Planejamento e Gestão de Projetos Educacionais. Petrópolis. Vozes, 2006.

BEHRENS, Marilda Aparecida. **"Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente**", In: MORAN, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**, Campinas: Papirus, 2000.

BELLONI, Maria Luiza. Ensaio sobre a educação a distância no Brasil. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 78, p. 117-42, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/es/v23n78/a08v2378.pdf> Acessado em: 21 set. 2020.

BELLONI, Maria Luiza.; BÉVORT, Evelyne. Mídia-educação: conceitos, história e perspectivas. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 30, n. 109, p. 1081-1102, set./dez. 2009. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br> Acessado em: 23 de set. 2020.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Ciências Sociais e Humanas, Londrina**, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

BEZERRA, Kelianny Pinheiro, et al. Ensino remoto em universidades públicas estaduais: o futuro que se faz presente. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e359997226-e359997226, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Básica**. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC/SEB, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 20 set. 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. (2020). **Parecer CNE-CP nº 5**, de 30 de abril de 2020, dispõe sobre a reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19. Disponível em: https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Parecer-cne-cp-005-2020-04-28.pdf. Acessado em 21 set. 2020.

BUCKINGHAM, David. Cultura digital, educação midiática e o lugar da escolarização. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 35, n. 3, p. 37-58, 2010. Disponível em: http://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/13077/10270. Acessado em: 21 set. 2020.

CETIC. Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação. Disponível em: <https://cetic.br/media/analises/tic_domicilios_2019_coletiva_imprensa.pdf.> Acessado em 21 set. 2020.

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, n. 22, p. 89-100, 2003.

COELHO, Mônica. Por uma Educação sem Fronteiras e em Tempos de Pandemia-Democrática, Pública e de Qualidade. **Journal of Social Pedagogy**, v. 9, n. 1, 200.

COSTA, Ricardo. Tele-Experimentação Móvel (Mobile Remote Experimentation): Considerações sobre uma área emergente no ensino à distância, 2005. Disponível em: <http://ave.dee.isep.ipp.pt/~rjc/Docs/2005/NewsletterISEP2005/NewsLetterISEP.pdf> Acessado em 21 set. 2020.

COUTO, Edvaldo Souza; COUTO, Edilece Souza; CRUZ, Ingrid de Magalhães Porto. #Fiqueemcasa: educação na pandemia da covid-19. **Interfaces Científicas**, Aracaju, v. 8, n. 3, p. 200-217, 2020.

KELLNER, Douglas. **A cultura da mídia – estudos culturais: identidade e política entre o moderno e o pós-moderno.** Tradução: Ivone Castilho Benedetti. Bauru, SP: EDUSC, 2001.

DUTRA, Nádya Christina Guimarães et al. A experiência da rede pública estadual do Maranhão no contexto da Covid-19: os desafios das desigualdades sociais e as novas tecnologias na educação no século XXI. **Revista Pedagogia Cotidiano Ressignificado**, v. 1, n. 04, p. 111-119, 2020.

FIRMINO, Mariana de Araújo Roncato. Os desafios do gestor escolar em tempos de aprendizagem remota. **Pedagogia em Ação**, v. 13, n. 1, p. 275-278, 2020.

FREINET, Célestin.; LEGRAND, Louis.Tradução e organização: José Gabriel Perissé. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010. 150 p. (Coleção Educadores). Disponível em: http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me4664.pdf. Acessado em 21 set. 2020.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa. São Paulo: Editora Paz e Terra. Coleção Saberes. 27ª EdiçãO. 1996.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GOMES, Vânia Thais Silva et al. A Pandemia da Covid-19: Repercussões do Ensino Remoto na Formação Médica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 44, n. 4, 2020.

GARCÍA-ZUBIA, Javier.; DZIABENKO, Olga. Remote Experiments and Online Games: how to merge them?. IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), 2011.

GUTIERREZ, Francisco; PRIETO, Daniel. **A mediação pedagógica na educação a distância alternativa**. Campinas, Papirus, 1994.

JOYE, Cassandra Ribeiro; MOREIRA, Marília Maia; ROCHA, Sinara Socorro Duarte. Educação a Distância ou Atividade Educacional Remota Emergencial: em busca do elo perdido da educação escolar em tempos de COVID-19. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. 1-29 ,2020.

LEITÃO, Monique Bezerra Paz. **Estilos de aprendizagem sob a ótica da psicologia evolucionista**. 2006. 94f. Dissertação (Mestrado em Psicobiologia) Departamento de Fisiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2006.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Ed.34, 1993.

MEDEIROS, Marcelo Santos de. Podcasting: produção descentralizada de conteúdo sonoro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 28. 2005. p.7, Rio de Janeiro. **Anais**. São Paulo: Intercom, CD-ROM, 2005.

MEDEIROS, Luciana Dantas de; SANTOS, José Ozildo dos. **"**O uso do celular em sala de aula: Avaliando suas implicações". **Revista Fama de Educação, Tecnologia e Informação**. Pombal/PB: v. 1. n. 1, p.44-50, 2015.

MORÁN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. Coleção mídias contemporâneas. **Convergências midiáticas, educação e cidadania:** aproximações jovens, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015.

MORÁN, José; MASETTO, Marcos; BEHRENS, Marilda. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica.** 12ª ed. Campinas: Papirus, 2006, Disponível em <http://www.eca.usp.br/prof/moran/textos.html> Acesso em: 23 de set. 2020.

MORÁN, José. Mudando a Educação com Metodologias Ativas. 2015. Disponível em: http://www.youblisher.com/p/1121724-Colecao-Midias-Contemporaneas-ConvergenciasMidiaticasEducacao-e-Cidadania-aproximacoes-jovens-Volume-II/. Acessado em: 21 set. 2020.

MORÁN, José. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda**. In: BACICH,Lilian; MORAN, José (Orgs.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Penso, 2018. e-PUB.

MOREIRA, José Antonio. Modelos pedagógicos virtuais no contexto das tecnologias digitais. In: D.MILL; G. SANTIAGO; M. SANTOS; D. PINO (Eds.) Educação a Distância. Dimensões da pesquisa, da mediação e da formação. São Paulo: Artesanato Educacional, p. 37-54, 2018.

MOREIRA, José Antonio, HENRIQUES, Susana, BARROS, Daniela Melaré Vieira. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. *Dialogia*, p.351-364, 2020.

MOURA, Margarida Custódio. **Organização do espaço: contribuições para uma educação de qualidade.** Dissertação UNB. Brasília, 2009.

OLIVEIRA, Maria do Socorro de Lima et al. Diálogos com docentes sobre ensino remoto e planejamento didático / Recife: EDUFRPE, v. 30, 2020.

OPAS/OMS Brasil - Folha informativa–COVID-19 (doença causada pelo novo coronavírus). Disponível em: https://www.paho.org/pt/covid19. Acessado em 21 set. 2020.

PIFFERO, Eliane de Lourdes Fontana et al. Metodologias Ativas e o ensino de Biologia: desafios e possibilidades no novo Ensino Médio. **Ensino & Pesquisa**, v.18, n. 2, p.48-63, 2020.

ROCHADEL, Willian et. al. Educational application of remote experimentation for mobile devices. **International Conference on Remote Engineering and Virtual Instrumentation** (REV), 2013.

ROCHADEL, Willian; AQUINO, Ellen Larissa de Carvalho; SILVA, Juarez Bento. Desenvolvimento de aplicação para interfaceamento com experimentos remotos por smartphones. R**evista Novas Tecnologias na Educação**, v. 10, nº 1. 2012.

RURATO,Paulo; GOUVEIA, Luis Borges. Contribuições para o conceito de ensino a distância: Vantagens e desvantagens da sua prática,2004. Disponível em: https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/563/1/85-91FCT2004-3.pdf. Acessado em: 21 set. 2020.

SANTOS, Aline Coêlho. dos; FERNANDES, Fabiana Santos; SILVA, Juarez Bento da. O uso de laboratórios online no ensino de ciências: uma revisão sistemática da literatura. ScientiaTec: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia do IFRS, jan/jun 2017. v.4, n.1, p: 143-159. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/ScientiaTec/article/view/2196/pdf> Acessado em: 22 set. 2020.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa. (2011). **Alfabetização Científica:** uma revisão bibliográfica. Investigação em Ensino de Ciências, 16(1) 59-77. Disponível em: http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID254/v16_n1_a2011.pdf. Acesso em 23/09/2020

SIM, Amira Amaral do; MONTEIRO, Marco Aurélio Alvarenga. (2018) "Um Estudo Comparativo sobre o Experimento Remoto como Ferramenta de Aprendizagem". Educação e tecnologias inovação em cenários de transição. p.10, Disponível em <http://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/download/77/514/> .Acessado em: 21 set, 2020.

SCHMITT, Camila da Silva; DOMINGUES, Maria José Carvalho de Souza.Estilos de aprendizagem: um estudo comparativo. Campinas; Sorocaba, SP, v. 21, n. 2, p. 361-385, jul. 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/aval/v21n2/1982-5765-aval-21-02-00361.pdf. Acessado em: 23 set. 2020.

SOUZA, Jeandra Dias de; et al. (2018) "O Uso das Tecnologias Digitais nas Escolas do Município de Assú – RN", In: CONGRESSO SOBRE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO (CTRL+E), 3, Fortaleza. **Anais** do III Congresso sobre Tecnologias na Educação. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação. p. 468-475,2018.

VARELA, F. "O Eu do corpo". In: GOLEMAN, D. (org.) **Emoções que curam**. Rio de Janeiro: Rocco, 1999. . Disponível em <http://www.ufrrj.br/leptrans/arquivos/Arquivo_06_COGNIcAO_E_EMOcAO_A_imp.pdf>. Acessado em: 22 de set. 2020.

PRIMO, Alex Fernando Teixeira. Para além da emissão sonora: as interações no podcasting. **Revista Intexto,** n. 13. Porto Alegre, 73 p, 2005.

TAKAHASHI, Eduardo Kojy; CARDOSO, Dayane Carvalho. (2012). Experimentação Remota em Atividades de Ensino Formal: um Estudo a Partir de Periódicos Qualis A. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, *11*(3), 185-208. Disponível em: https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4214. Acessado em: 23 set. 2020.

TIC DOMICÍLIOS. Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação - 2019. Disponível em: https://www.cetic.br/pt/tics/domicilios/2019/domicilios/A1/. Acessado em 23 set. 2020.

VYGOTSKY, Lev Semenovich . **A Formação Social da Mente**. 6ª ed. São Paulo,SP. Martins Fontes Editora LTDA, 1998.

ZOMPERO, Andreia Freitas; LABURU, Carlos Eduardo. Atividades investigativas no ensino de Ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.** (Belo Horizonte) [online]. 2011, vol.13, n.3, pp.67-80. ISSN 1983-2117. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1983-21172011130305. Acessado em 23 set. 2020.

WESTBROOK, Robert Brett. John Dewey. Anísio Teixeira, José Eustáquio Romão, Verone Lane Rodrigues (org.). – Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.136 p.: il. – (Coleção Educadores). Disponivel em: http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me4677.pdf. Acessado em: 21 set. 2020.

CAPÍTULO 25

DESENVOLVIMENTO DE UM KIT DIDÁTICO COM CONTROLE DE POSIÇÃO DE MOTORES DE CORRENTE CONTÍNUA UTILIZANDO CONTROLADORES PROPORCIONAL E INTEGRAL PARA AUXILIAR NA TRANSMISSÃO E ASSIMILAÇÃO DO ENSINO DA DISCIPLINA DE CONTROLE CLÁSSICO

LUÍS HENRIQUE ALBUQUERQUE DE MACÊDO
IFCE

RENAN CORRÊA BASONI
IFC

RAFAEL VITOR E SILVA
IFCE

FRANCILINO CARNEIRO DE ARAÚJO
IFCE

JOSÉ AGLAILSON SILVA DE OLIVINDO
IFCE

RESUMO: Este trabalho tem como proposta o desenvolvimento de um kit didático de controle de posição de motores de corrente contínua (CC) utilizando controladores proporcional e integral (PI) através do microcontrolador Atmega328p, o objetivo deste kit didático é auxiliar na transmissão e assimilação do ensino das disciplinas de Controle dos cursos da área tecnológica. Para a realização do acionamento do motor CC foi utilizado o circuito integrado L293D. A velocidade do motor foi regulada pela técnica de modulação por largura de pulso (PWM) e para aquisição da posição do eixo do motor é acoplado um potenciômetro linear no mesmo para atuar como um sensor de posição. A variável manipulada nesse servomecanismo é a razão cíclica do PWM, que será calculada a partir dos ganhos proporcional (P), integral (I) e do desvio entre o ângulo desejado e o ângulo atual. O controlador atua no sistema mantendo a posição atual escolhida mesmo na existência de distúrbios externos. No final deste artigo é mostrado o kit didático construído em laboratório e os resultados gráficos obtidos das ações de controle.

Palavras chaves: Controle Proporcional Integral, Controle de Posição, Sistemas Embarcados.

1. INTRODUÇÃO

Ao começar a estudar sistemas de controle se tem como um dos principais desafios na capacitação dos alunos correlacionarem os conceitos teóricos vistos na sala de aula com a aplicação prática, essa dificuldade pode ser amenizada com o auxílio de instrumentos e kits didáticos, com a finalidade de facilitar a aprendizagem do aluno e auxiliar o professor na explicação da matéria.

Os sistemas de controles automáticos têm desempenhado um papel vital no avanço da engenharia e da ciência, tornando-se uma parte importante e integrante dos processos industriais e de manufatura moderna. Os avanços na teoria e na prática do controle automático propiciam meios para atingir desempenhos ótimos de sistemas dinâmicos, melhoria da produtividade e alívio no trabalho enfadonho de muitas operações manuais repetitivas de rotina (OGATA, 2000).

Dado o amplo uso de controladores PID no campo industrial (controle de potência em

motores de indução, controle de nível, vazão e pressão em processos químicos, entre outros), o uso de microcontroladores para o desenvolvimento desse tipo de aplicação ganhou força graças à incorporação de linguagens de alto nível que facilitam muito esse tipo de implementação, além dos baixos custos de aquisição desses dispositivos, distribuição de software de desenvolvimento gratuito e informações abrangentes na Internet (RUGE, 2015).

Um microcontrolador é um computador em um chip ou, se preferir, um computador com um único chip. Micro sugere que o dispositivo é pequeno e o controlador informa que o dispositivo pode ser usado para controlar objetos, processos ou eventos. Pode-se encontrar microcontroladores em todos os tipos de coisas atualmente. Qualquer dispositivo que mede, armazena, controla, calcula ou exibe informações é candidato a ter um microcontrolador (AXELSON, 1997).

A escrita do código fonte foi elaborada na plataforma de ambiente de desenvolvimento integrado do Arduino (IDE). Para simulação e criação da placa de circuito impresso do esquemático foi utilizado o *software Proteus* ISIS/ARES e o kit didático físico foi construído utilizando as ferramentas e equipamentos dispostos no Laboratório de Usinagem e no Laboratório de Eletrônica 2 do Instituto Federal do Ceará Campus Sobral.

O objetivo deste trabalho trata-se da construção de um kit didático onde é desenvolvido um controlador de malha fechada para controle de posição de um motor CC, possibilitando a manipulação das constantes de ganho do controle PI, a escolha da posição angular do eixo e uma interface homem-máquina.

2. SISTEMAS EMBARCADOS

Segundo (LAMBERT, 2017, p. 4), um sistema embarcado é um sistema similar a um computador com uma função específica e dedicada que não foi projetada para que precise ser reprogramado (por exemplo, unidades de controle de motores, dispositivos médicos implantáveis, aparelhos etc). O tipo mais comum de sistema embarcado é um microcontrolador, que é um pequeno sistema de computador em um único circuito integrado. Alguns exemplos comuns deste tipo de sistema embarcado estão presentes no Arduino e Teensy, que são plataformas de prototipagem eletrônica de hadware livre e de placa unica.

NOERGAARD afirma que:

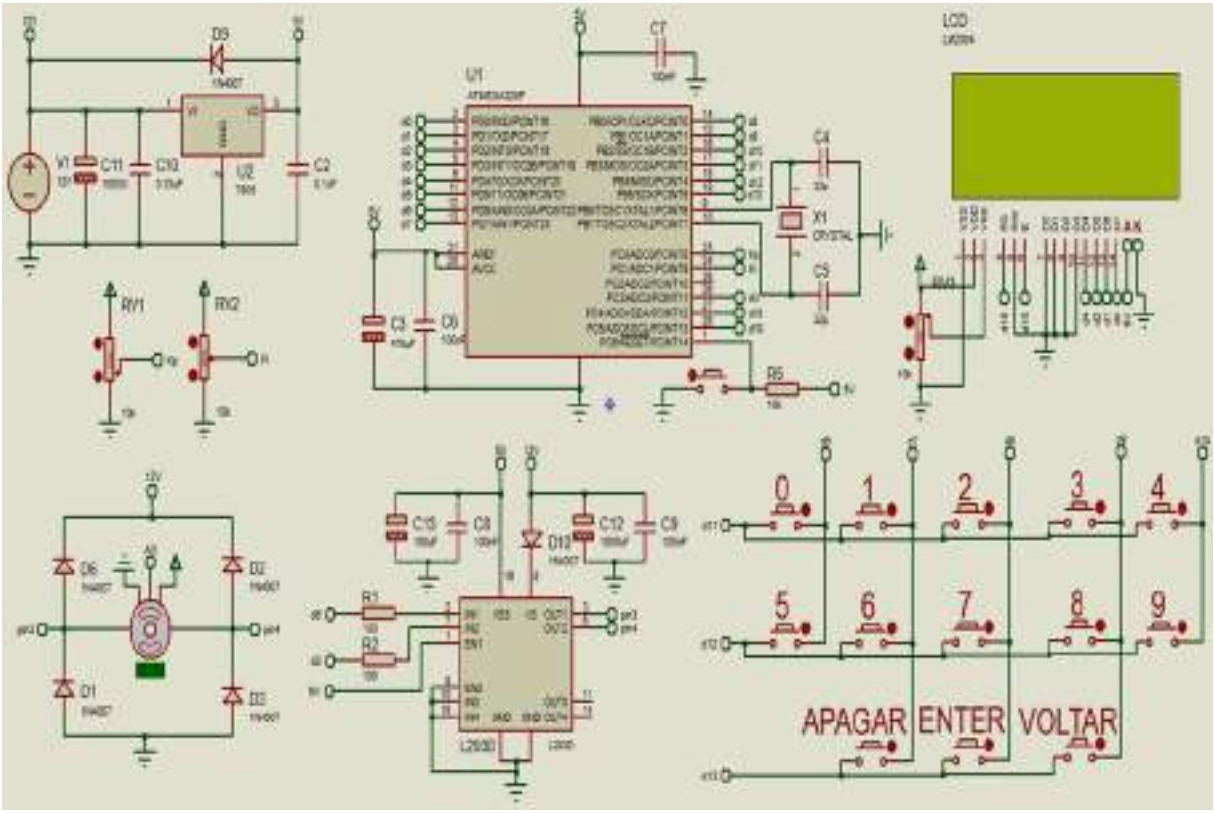
> “Os sistemas embarcados estão presentes em grande parte dos dispositivos modernos como os computadores, tabletes e aparelhos celulares. Esses dispositivos fazem uso de tecnologias embarcadas para se comunicarem com outros equipamentos eletrônicos controlando suas funções e trocando informações na forma de dados”. (2005, apud, BASONI, 2015).

O microcontrolador usado nesse projeto foi o AVR ATmega328p de 8 bits, que possui três temporizadores/ contadores, seis canais PWM, um conversor A/D de oito canais com 10 bits de resolução e quatorze portas digitais em que todas possuem interrupções por mudança de estados. Essas

e todas as outras informações podem ser obtidas através no *datasheet* do componente, em <http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/Atmel-7810-Automotive-Microcontrollers-ATmega328P_Datasheet.pdf>.

Maiores detalhes sobre o funcionamento do kit didático serão mencionados nos próximos capítulos. O sistema embarcado proposto pode ser visualizado através do esquemático exibido na Figura 1.

Figura 1 – Esquemático do circuito elaborado.



Fonte: Produção do próprio autor (2019).

3. CONTROLE DE MOTORES CC

As máquinas CC caracterizam-se por sua versatilidade. Por meio das diversas combinações de enrolamentos de campo, excitados em derivação, série ou independente, elas podem ser projetadas de modo a apresentar uma ampla variedade de características de tensão *versus* corrente ou de velocidade *versus* conjugado, para operações dinâmicas e em regime permanente. Devido à facilidade com que podem ser controladas, sistemas de máquinas CC podem ser usadas em aplicações que exigem uma ampla faixa de velocidades ou de controle preciso na saída do motor (FITZGERALD; KINGSLEY; UMANS, 2008, p. 343).

Uma das características mais atraentes que o motor CC oferece sobre todos os outros tipos é a relativa facilidade com a qual o controle da velocidade pode ser obtido, ao longo de uma faixa

substancial. Os vários esquemas disponíveis para o controle da velocidade podem ser deduzidos da equação da velocidade Equação 3, que é imediatamente obtida a partir da fórmula para a tensão de armadura induzida Equação 1 e da lei de *Kirchhoff* da tensão para o circuito de armadura Equação 2, portanto:

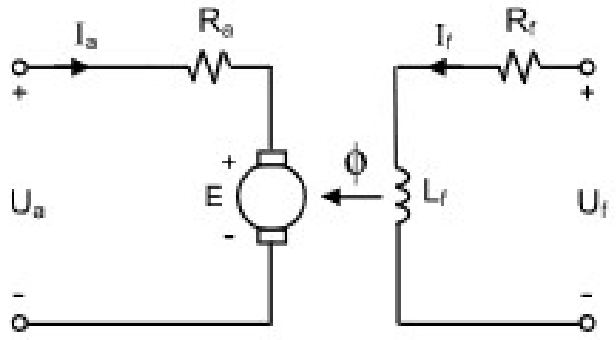
$$E_a = K_E \Phi n \quad (1)$$

$$E_a = V_t - I_a (R_a + R_e) \quad (2)$$

$$n = \frac{E_a}{K_E \times \Phi} = \frac{V_t - I_a \times (R_a + R_e)}{K_E \times \Phi} \quad (3)$$

A inspeção da Equação 3 mostra que a velocidade do motor pode ser controlada ajustando-se qualquer um dos três fatores: Φ – Fluxo do Pólo, R_e – Resistência de Armadura Externa, V_t – Tensão de Armadura Ajustável (DEL TORO, 1994, p. 307). Tendo em vista que o motor utilizado foi um independente com imã permanente, onde o esquemático é mostrado na Figura 2**,** a variação de tensão na armadura pode ser feita através da técnica de PWM.

Figura 2 – Esquemático Motor CC independente de imã permanente.



Fonte: Produção do próprio autor (2019).

A técnica PWM consiste em que através da largura de pulso de uma onda quadrada é possível fazer o controle da energia fornecido a dispositivos elétricos, especialmente a cargas inerciais, como motores. A frequência do PWM é normalmente alta e fixa, para não afetar o funcionamento do equipamento a ser controlado e que a forma de onda resultante seja a mais suave possível (INSTITUTO NCB, 2012).

Dois parâmetros devem ser analisados para o funcionamento do PWM, o período e a largura do pulso, que pode ser variado definindo a razão cíclica (*Duty Cycle*). A fórmula da razão cíclica é apresentada na Equação 4, que é indicada em porcentagem.

$$D = \frac{t_1}{t} \times 100 \quad (4)$$

Onde D representa a razão cíclica, t_1 a largura do pulso e t o período. A tensão média aplicada em uma carga pode ser calculada pela Equação 5, onde V_m representa a tensão média, V_a a Tensão aplicada e D a razão cíclica.

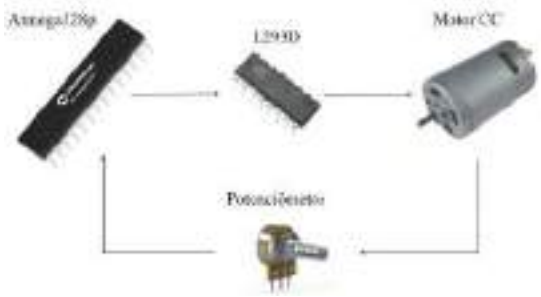
$$V_m = V_a \times D \quad (5)$$

Foi utilizado uma ponte H de dupla alimentação, para possibilitar a aplicação da técnica de PWM. A ponte H é um circuito eletrônico que permite que o microcontrolador forneça a corrente necessária para o funcionamento do motor CC, visto que o microcontrolador normalmente trabalha em 5V e em baixas correntes, enquanto o motor CC costuma exigir tensões maiores. O circuito da ponte H é usado para determinar um sentido de corrente e o valor de tensão no controle de um motor CC.

Utilizou-se o CI L293D, que **é um dispositivo monolítico integrado que** contem quatro *half H-Bridges*, sendo projetado para controlar cargas indutivas, como um motor CC com alimentação de até 36 V e 600 mA.

A Figura 3 mostra as partes constituintes utilizada para o projeto proposto, exibindo as ligações entre o Atmega328p, o CI L293D, o motor CC e um potenciômetro que será acoplado no eixo do motor para atuar como sensor de posição.

Figura 3 – Componentes constituintes do projeto.



Fonte: Produção do próprio autor (2019).

4. CONTROLE PI

Denomina-se sistema de controle aquele que tenta manipular as variáveis de saída para a efetivação de um determinado comportamento desejado, cuja referência está de alguma forma contida nas variáveis de entrada. Em um sistema de controle com realimentação a variável de saída é continuamente comparada com a variável de entrada, a fim de detectar e corrigir o erro entre elas. Os sistemas de realimentação se dividem em dois: sistema regulador, onde a variável de saída deve manter um valor proporcional ao da variável de entrada; e sistema rastreadores, onde a variável de saída deve seguir o valor da variável de entrada (MAYA; LEONARDI, p. 6, 2011).

Nesse trabalho a realimentação será por sistemas rastreadores, onde o usuário entra com valor da posição angular pretendida e o controlador atuará até atingir o valor de entrada desejada na saída.

Devido à capacidade de processamento limitada, para reduzir a carga de processamento executado pelo microcontrolador, são utilizadas aproximações matemáticas transformando as equações da integral em equação algébrica linear.

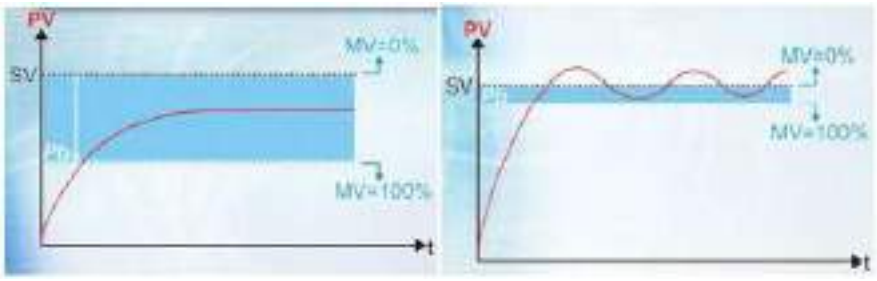
A ação proporcional apresenta uma relação matemática proporcional entre o sinal de saída do controlador e o erro, ou seja, a ação proporcional também pode ser definida como a amplitude de correção proporcional a amplitude do desvio (TEXEIRA, 2006, p. 29). No controle proporcional a quantidade de correção aplicada ao sistema é diretamente proporcional ao erro. À medida que o ganho aumenta a correção aplicada à planta se torna mais atuante (VALENTI, 2004).

As Equações 6 e 7 demostram matematicamente a resposta de um controlador proporcional. A Figura 4 correlaciona a atuação do controlador proporcional em um sistema.

$$P_{out} = K_p e(t) \tag{6}$$

$$P_{out} = K_p e \tag{7}$$

Figura 4 – Atuação de um Controlador Proporcional.



Fonte: Dillenburg (2007).

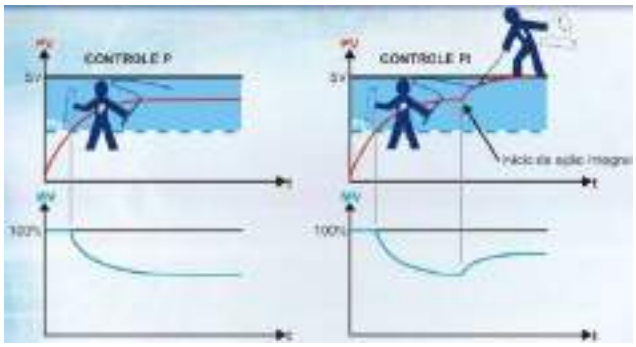
A saída de um controlador com ação integral é proporcional à integral do erro ao longo do tempo de integração, ou seja, a velocidade da correção no sinal de saída é proporcional à amplitude do desvio. Enquanto houver erro, a saída estará aumentando ao longo do tempo (TEXEIRA, 2006, p. 32). Ao contrário do controle proporcional, que analisa o erro atual, o controle integral analisa os erros passados. Dado isso, o erro acumulativo (soma de todos os erros anteriores) é usado para calcular o termo integral, mas em intervalos de tempo fixos (VALENTI, 2004).

As Equações 8 e 9 representam matematicamente a resposta de um controlador integral. A Figura 5 compara a atuação do controlador P e PI em um sistema.

$$I_{out} = K_i \int_0^t e(t)dt \tag{8}$$

$$I_{out} = K_i (e + e_{anterior}) \tag{9}$$

Figura 5 – Atuação de um Controlador P e PI.



Fonte: Dillenburg (2007).

A combinação da ação de controle proporcional e da ação de controle integral são denominadas ação de controle PI. Estas ações combinadas possuem vantagens de cada uma das duas ações de controle individuais (OGATA, 2000, p.182). A Equação 10 representa o controlador com essas ações combinadas, aonde a Equação 11 demonstra a aproximação algébrica.

$$PI = K_p e(t) + K_i \int_0^t e(t)dt \tag{10}$$

$$PI = P_{out} + I_{out} \tag{11}$$

As características de desempenho de um sistema de controle são especificadas em termo da resposta transitória a uma excitação em degrau unitário, onde os principais paramentos a serem considerados para análise de desempenho são: tempo de atraso t_d (50% do *setpoint*), tempo de subida t_r (para sistemas subamortecidos: de 0% a 100%, para sistemas superamortecidos: de 10% a 90% e para sistemas criticamente amortecidos: de 5% a 95%), instante de pico t_p (primeiro pico de ultrapassagem), máxima sobressinal M_p (maior pico de *overshoot*), e tempo de acomodação t_s (tempo necessário para alcançar a tolerância aceitável, normalmente entre 2% ou 5% do s*etpoint*) (OGATA, 2000, p.125).

De acordo com Lotufo (2013):

> "Analisando isoladamente cada ação de controle, pode-se dizer que o controlador proporcional tem como vantagem, com o aumento de seu ganho *Kp***,** reduzir o tempo de subida e o erro de estado estacionário, embora nunca o elimine. O controlador integral, com aumento do ganho *Ki*, tende a diminuir o tempo de subida e como grande vantagem eliminar o erro de estado estacionário." (apud, BROSLER, 2014).

5. DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA PROPOSTO

A elaboração do código fonte foi realizada através do ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) do Arduino. A configuração de todos os pinos utilizados foi realizada através da manipulação dos bits dos registradores do microcontrolador.

Foi implementado um menu com 3 opções na tela principal do display LCD, onde possibilita a escolha de Controle de Posição, Informações sobre o controle de Posição e Créditos do projeto, digitando o número da opção desejada. Esse menu é demostrado na Figura 6.

Figura 6 – Menu do kit didático desenvolvido.

Fonte: Produção do próprio autor (2019).

O Kit didático disponibiliza dois potenciômetros de 10 KΩ lineares para variação dos valores das constantes do PI, o ranger de variação para a constante P é de 0.1 a 9.9 e para a constante I é de 0.0 a 9.9, permitindo a escolha de um controle P ou PI, bastando mudar o ganho da constante que não pretende usar para 0.

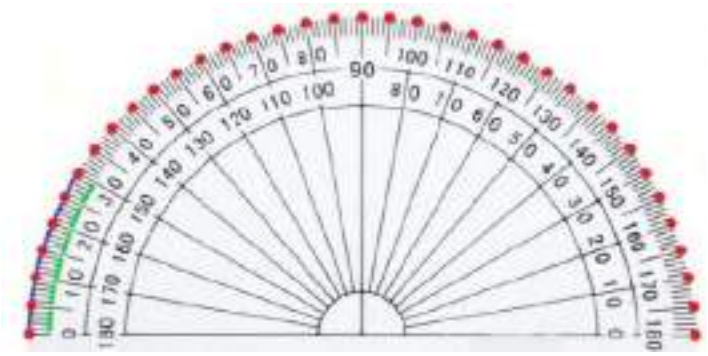
O cálculo do PI é realizado a cada *overflow* gerado pela interrupção do *Timer* 1. Através de cada overflow é obtido o valor do erro atual, que é obtido pela diferença entre o *setpoint* e o **â**ngulo atual (posição atual que o eixo do motor se encontra), além do erro atual, são obtidos o erro anterior e os valores das constantes *Ki* e *Kp*. O valor resultante do cálculo PI é aplicado na razão cíclica do sinal PWM para correção do erro.

Com a finalidade de medir o ângulo do eixo do motor foi acoplado um potenciômetro linear de 10 kΩ no mesmo. Para obter um pontal posição angular do eixo foram feitas interpolações lineares das tensões lidas no potenciômetro. A Equação 12 representa matematicamente esse cálculo.

$$y = y_0 + \left(y_1 - y_0\right)\frac{x - x_0}{x_1 - x_0} \qquad (12)$$

A Figura 7 exemplifica o método utilizado nesse projeto de interpolação linear, onde cada ângulo representado no transferidor corresponde a um valor de tensão especifica no potenciômetro, os pontos vermelhos são os pontos conhecidos (ângulos a cada 5º), as linhas azuis representam a interpolante (linhas que ligam de um ponto ao outro conhecido) e os pontos verdes são os pontos que podem ser encontrados com a interpolação linear (ângulo a cada 1º).

Figura 7 – Exemplo de Interpolação Linear.



Fonte: Produção do próprio autor (2019).

A Tabela 1 apresenta os resultados da interpolação linear até 29º, aonde o eixo X representa os valores das posições angulares. As conversões A/D foram feitas nas tensões lidas no potenciômetro para que o microcontrolador pudesse calcular os valores das interpolações.

Tabela 1 – Resultados da Interpolação Linear.

X	INTERPOLAÇÃO
0º <= x < 5º	$ang = 167 + (x)\frac{189-167}{5}$
5º <= x < 10º	$ang = 189 + (x-5)\frac{(208-189)}{(10-5)}$
10º <= x < 15º	$ang = 208 + (x-10)\frac{(224-208)}{(15-10)}$
15º <= x < 20º	$ang = 224 + (x-15)\frac{(245-224)}{(20-15)}$
20º <= x < 25º	$ang = 245 + (x-20)\frac{(266-245)}{(25-20)}$
25º <= x < 30º	$ang = 266 + (x-25)\frac{(281-266)}{(30-25)}$

Fonte: Produção do próprio autor (2019).

Para que os valores dos ângulos atuais pudessem ser exibidos no display LCD foi preciso fazer o cálculo inverso da Equação 12. A Tabela 2 mostra os resultados, onde Y representa as conversões A/D das tensões no potenciômetro a cada 5º angulares.

Tabela 2 – Equação para exibir ângulos atuais no LCD.

Y	INVERS INTERPOLAÇÂO
167 >= y < 189	$ang_atual = (y - 167) \Big/ \frac{(189-167)}{5}$
189 >= y < 208	$ang_atual = \{y - [189 - (3,9 \times 5)]\} \Big/ \frac{(208-189)}{(10-5)}$
208 >= y < 224	$ang_atual = \{y - [208 - (3.1 \times 10)]\} \Big/ \frac{(224-208)}{(15-10)}$
224 >= y < 245	$ang_atual = \{y - [224 - (4.2 \times 15)]\} \Big/ \frac{(245-224)}{(20-15)}$
245 >= y < 266	$ang_atual = \{y - [245 - (4.1 \times 20)]\} \Big/ \frac{(266-245)}{(25-20)}$
266 >= y < 282	$ang_atual = \{y - [266 - (3.1 \times 25)]\} \Big/ \frac{(281-266)}{(30-25)}$

Fonte: Produção do próprio autor (2019).

Utilizando o recurso de visualização 3D no software *Proteus*, onde é possível visualizar a posição dos componentes eletroeletrônicos dispostos da placa de circuito impresso da mesma maneira do design da placa física, tornando possível prever possíveis erros de montagem, além de facilitar conexões e a utilização. A Figura 8 demonstra a disposição dos componentes eletroeletrônicos na face superior da placa.

Figura 8 – Visualização 3D da placa de circuito impresso projetada.

Fonte: Produção do próprio autor (2019).

A Tabela 3 mostra os componentes, valores utilizados e exemplifica o funcionamento de cada bloco vermelho mostrado na Figura 8.

Tabela 3 – Explicação dos blocos da Figura 8.

Bloco	Explicação
1	Pinos de alimentação do potenciômetro e de conexão com a porta analógica PCINT11.
2	Pinos de conexão para osciloscópio.
3	Circuito do LM7805, onde no *datasheet* especifica utilizar um capacitor de 0,33 µF no pino de entrada e um de 0,1 µF no pino de saída e um diodo do pino de saída para o de entrada. Ambos os capacitores foram de poliéster e o diodo Mur460 ultrarrápido. O capacitor eletrolítico de 1000 µF foi utilizado pra suprir as variações do afundamento de tensões.
4	Circuito do CI L293D, foram utilizados um capacitor cerâmico de 100 **ηF** e um capacitor eletrolítico de 100 **µF em paralelo com pino de 5** V e outro capacitor cerâmico de 100 **ηF** e 1000 **µF em paralelo com pino de 12** V, para atuarem com capacitores de desacoplamento. Um diodo Mur460 foi colocado em série com pino de 12 V para evitar surtos de correntes para o LM7805.
5	Conector KRE para o motor em paralelo com circuito *snubber* (um capacitor eletrolítico de 100 **ηF** e um resistor de 1 K**Ω**) para suprimir transientes de tensão proveniente da FEM do motor.
6	Capacitores de desacoplamento (um cerâmico de 100 **ηF** e um capacitor de 470 **µF) em paralelo com alimentação do Atmega328p para suprir demanda de corrente e servi**r como filtro para altos ruídos.

Fonte: Produção do próprio autor (2019).

A construção física completa do kit didático pode ser observada na Figura 9.

Figura 9 – Kit didático desenvolvido.

Fonte: Produção do próprio autor (2019).

6. FUNCIONAMENTO DO SISTEMA PROPOSTO

Para que o usuário do kit didático desenvolvido possa visualizar o angulo atual do motor, foi implementada uma interface homem-máquina (IHM) composta por treze *push buton*, dois potenciômetros e um display LCD de 20 x 4 que pode apresentar valores de *setpoint* atual, erro angular e os valores das constantes Kp e Ki. São disponibilizados treze *push buton* para digitar (de 0 a 9) o *setpoint* desejado, com a possibilidade de apagar o número digitado errado, confirmar o *setpoint* e voltar para o menu principal, conforme a Figura 10.

Figura 10 – Interface do kit didático desenvolvido.

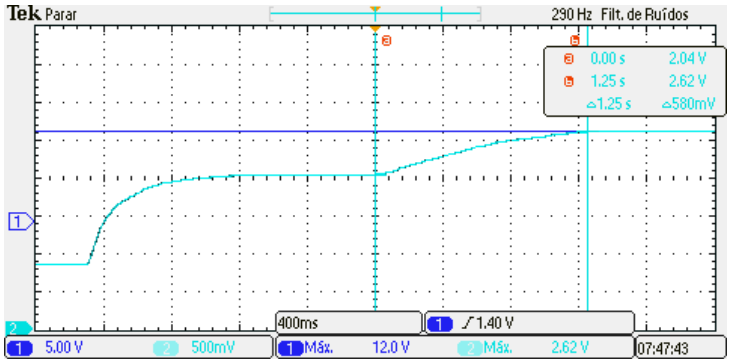
Fonte: Produção do próprio autor (2019).

7. RESULTADOS GRÁFICOS OBTIDOS DAS AÇÕES DE CONTROLE DO SISTEMA PROJETADO

As formas de ondas foram medidas através do osciloscópio *Tektronix*, modelo MSO 2012. As formas de ondas foram coletadas em três situações diferentes e em todos os casos, quando as ações de controle foram iniciadas, considerou-se que **a ação proporcional (***Kp**Erro_angular) foi configurada para atuar a cada *overflow* e com o propósito de limitar o somatório de erro da ação integral, esta foi configurada para atuar a cada 25 *overflow*, pois, se esta configuração não ocorresse, o somatório de erro aconteceria muito rápido e não corresponderia a dinâmica do motor.

Primeiramente foram realizados os testes utilizando o controlador proporcional puro e após 1,7 s (tempo suficiente para a ação proporcional se estabilizar) a ação integral era incluída. A Figura 11 mostra o resultado da ação do controlador com ganho proporcional igual 3,0, ganho integral igual a 0,3 e *setpoint* igual a 100º. A linha azul clara representa a tensão no potenciômetro acoplado no eixo do motor e a linha azul escura representa a tensão correspondente ao *setpoint* angular.

Figura 11 – Ganho Proporcional = 3,0 e Integral = 0,3.

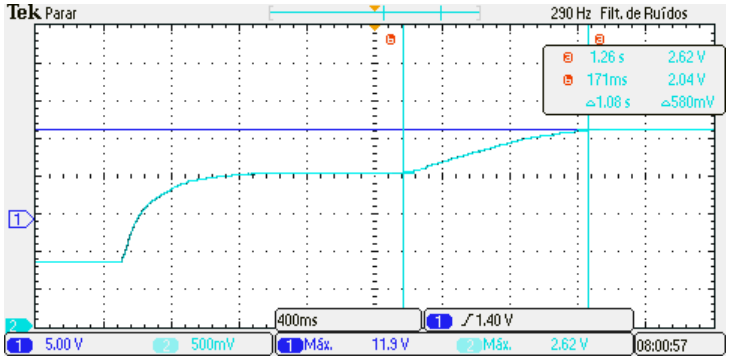


Fonte: Produção do próprio autor (2019).

Analisando a Figura 11, observa-se que o controlador integral levou 1,25 s para levar o sistema à acomodação.

A Figura 12 mostra a resposta do controle com ganho proporcional 3,0, ganho integral 0,35 e *setpoint* de 100º.

Figura 12 – Ganho Proporcional = 3,0 e Integral = 0,35.

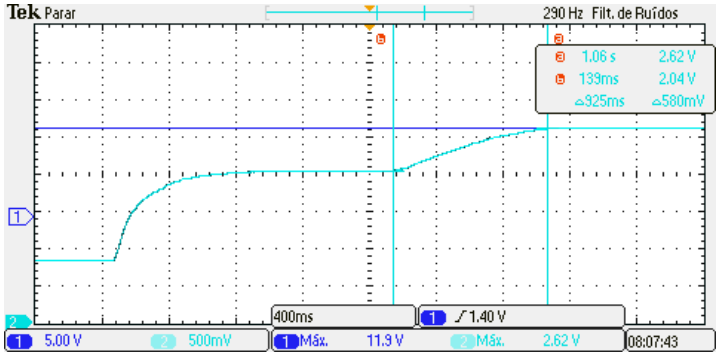


Fonte: Produção do próprio autor (2019).

Analisando a Figura 12, observa-se que a ação integral juntamente com a proporcional possibilitou ao controlador levar o sistema para a acomodação em 1,08 s.

A Figura 13 mostra a resposta do controle com ganho proporcional 3,0, ganho integral de 0,4 e *setpoint* de 100º.

Figura 13 – Ganho Proporcional = 3,0 e Integral = 0,4.



Fonte: Produção do próprio autor (2019).

É também mostrado na Figura 13 os valores dos parâmetros obtidos, onde foi alcançado um tempo de acomodação de 925 ms, após começar a atuação da ação integral juntamente com a ação proporcional no sistema.

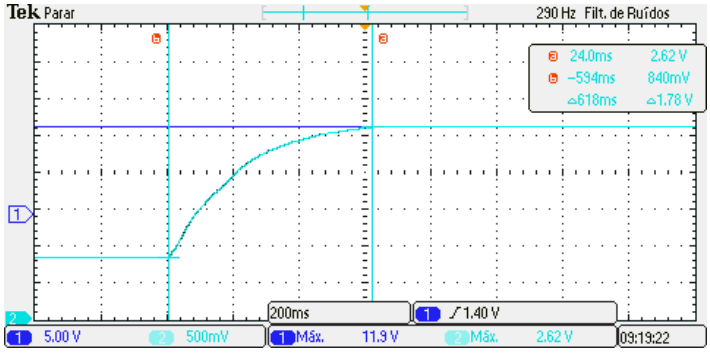
Nota-se que sem a ação de controle integral, o atuador estabilizaria abaixo do *setpoint* desejado, passando a ter um erro de estado estacionário, este erro é corrigido aumentando o valor de ganho do controle integral, o aumento desse ganho otimiza o sistema eliminando o erro estacionário e diminui o tempo de acomodação.

A segunda situação de coleta de dados se deu através da atuação das ações proporcional e integral agindo em conjunto desde o início do *setpoint* até a estabilização do sistema. Nessa condição foi possível observar em conjunto o comportamento das duas ações de controle durante toda a resposta do sistema.

Em relação a primeira situação de coleta de dados, foi retirado o tempo de atraso para se iniciar a atuação do controle integral. Dessa maneira o tempo de acomodação em todos os casos serão menores, pois a ação de controle integral atuou desde o início do *setpoint*.

Apresenta-se na Figura 14 os valores dos parâmetros adiquiridos com o ganho proporcional 3,0, ganho integral 0,3 e *Setpoint* de 100º.

Figura 14 – Ganho Proporcional = 3,0 e Integral = 0,3.

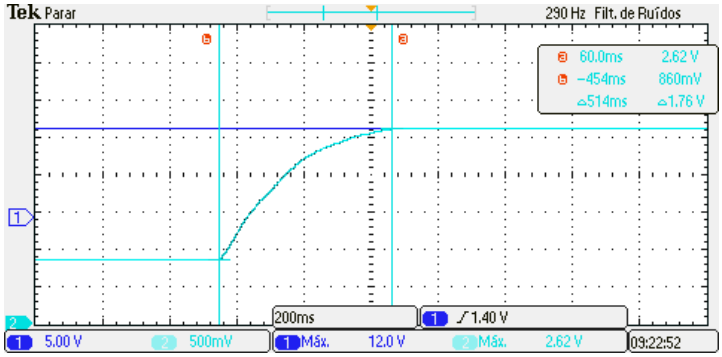


Fonte: Produção do próprio autor (2019).

Analisando a Figura 14, observa-se um tempo de acomodação de 618 ms.

A Figura 15 mostra a forma de onda para um ganho proporcional de 3,0, ganho integral de 0,35 e *setpoint* de 100º.

Figura 15 – Ganho Proporcional = 3,0 e Integral = 0,35.

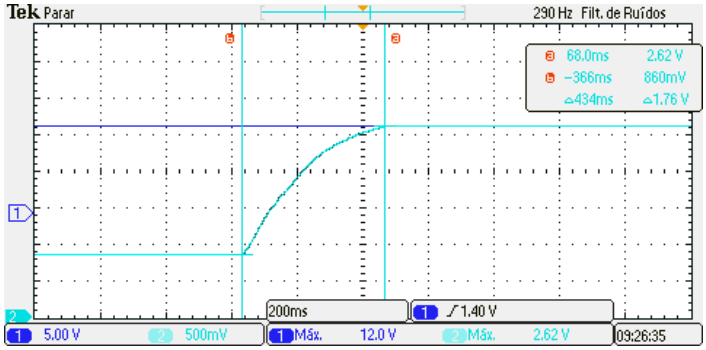


Fonte: Produção do próprio autor (2019).

Analisando a Figura 15, observa-se um tempo de acomodação de 514 ms.

A Figura 16 mostra a forma de onda para um ganho proporcional de 3,0, ganho integral de 0,4 e *setpoint* de 100º.

Figura 16 – Ganho Proporcional = 3,0 e Integral = 0,4.



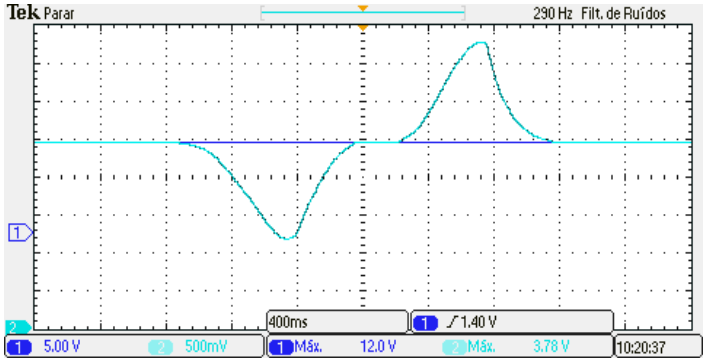
Fonte: Produção do próprio autor (2019).

Analisando a Figura 16, observa-se um tempo de acomodação de 434 ms.

Comparando os resultados dos testes ficou notório que o controlador PI possibilitou menor tempo de acomodação devido a ação proveniente do aumento de tempo da atuação da ação integral no sistema, se comparado com a primeira situação de coleta de dados (ação integral atuando no sistema após a estabilização da ação proporcional).

A Figura 17 mostra a sintonia para obter uma reposta mais satisfatória do controlador PI, na qual foi usado um ganho proporcional 3,0, ganho integral 0,25 e *setpoint* de 90º. Foram aplicados (forçando a haste acoplado ao motor com a mão) distúrbios positivos de 90º a aproximadamente 160º durando 419 ms para estabilizar no *setpoint* e um distúrbio negativo de 90º a aproximadamente 20º tendo 411 ms de tempo de acomodação. Observa-se que o sistema respondeu rapidamente aos distúrbios, alcançando sempre o *setpoint* desejado.

Figura 17 – Distúrbios externos para Ganho Proporcional = 3,0 e Integral = 0,25.



Fonte: Produção do próprio autor (2019).

Após a obtenção dos resultados práticos e a validação do projeto construído, levou-se o kit didático para os alunos da disciplina de Controle Clássico para que os mesmos pudessem utilizar o kit desenvolvido com o propósito de auxiliar na sua aprendizagem. Inicialmente foi transmitido para os alunos o funcionamento do projeto, funções dos botões e etc. Posteriormente os alunos utilizaram o kit proposto livremente e por fim foram coletadas as opiniões dos alunos. Todos os alunos disseram que o projeto auxiliou com muita eficiência no entendimento dos controladores PI, principalmente no

que tange as características individuais de controle de cada uma das ações, proporcional e integral. Para os desenvolvedores do kit didático ficou a sensação de dever cumprido, pois foi muito gratificante enxergar a alegria nos olhos dos alunos ao manipularem o kit didático e conseguirem realizar o paralelo do conteúdo teórico com o prático.

8. CONCLUSÃO

Este projeto teve como propósito criar e construir uma aplicação de sistemas de controle para posição de um eixo de motor CC utilizando um controlador PI em sistemas embarcados, assim, abrangendo várias áreas do curso de Mecatrônica Industrial para tal aplicação. Diversas dificuldades foram encontradas ao longo do projeto, tendo como um dos principais contratempos os ruídos gerados pelo motor que afetava todo o circuito, principalmente o microcontrolador que reiniciava o sistema a cada *setpoint* escolhido e afundamentos de tensões, sendo resolvido com a utilização de capacitores de desacoplamento e diodos. Analisando os resultados obtidos pode-se dizer que o sistema embarcado proposto foi concluído de maneira satisfatória, onde pode-se observar diferentes comportamentos do sistema para cada ação de controle que depende dos valores dos ganhos escolhidos, ficando evidente que a ação proporcional individualmente não zerava o erro em regime estacionário e este erro só era zerado com a ação do controle integral. Após a validação do projeto desenvolvido o mesmo foi utilizado por diversos alunos com o propósito de auxiliar no ensino da disciplina de Controle Clássico, se tornando uma ferramenta promissora no ensino de uma área que é tida pelos alunos como muito difícil e complexa, por este motivo o kit didático se tornou muito importante.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos laboratórios de Eletrônica 2 e Usinagem do IFCE Campus Sobral por terem possibilitado o desenvolvimento do projeto desenvolvido.

REFERÊNCIAS

ADONAYT, I.; RUGE, R. **Metodo Basico Para Implementar Un Controlador Digital PID En Un Desarrollo De Aplicaciones A plicaciones A Microcontrolador PIC Para Bajo Costo.** 2015.

ASSIS, W; COELHO, A; LIMA, F.R. **Um Programa Didático Para Ensino De Sistemas De Controle Em LaboGSratório Do Curso De Engenharia.**2008.

AXELSON, J. **The Microcontroller Idea Book: Circuits, Programs, and Applications featuring the 8052-BASIC Microcontroller.** [s.1:s.n.].

BASONI, R. C. **Sistema Integrado Para Supervisão E Controle De Equipamentos Eletroeletrônicos Utilizando Uma Rede De Comunicação Sem Fio De Microcontroladores.** Monografia apresentada no programa de Engenharia Elétrica do Instituto Federal do Espírito Santo.

BROSLER, R. **Controlador PID utilizando microcontrolador PIC. Aleph,** 2014.

DEL TORO, Vincent. **Fundamentos de máquinas elétricas.** Rio de Janeiro: LTC, 2009. 550 p. ISBN 9788521611844.

FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY, Jr, Charles; UMANS, Stephen D. **Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência.** 6.ed. Porto Alegre: Bookman,2008.648 p., il. ISBN 9788560031047.

INSTITUTO NCB. **O QUE É PWM.** Disponível em: https://www.newtoncbraga.com.br/index.php/robotica/5169-mec071a. Acesso em: 2 de Set. de 2019.

LAMBERT, T.R. **An introduction to microcontrollers and embedded systems.**n. March, 2017.

MAYA, Paulo Álvaro; LEONARDI, Fabrizio. **Controle essencial.** São Paulo**:** Pearson Prentice Hall, 2011. 344p. ISBN 9788576057000.

OGATA, Katsuhiko. **Engenharia de controle moderno.** 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 809p. ISBN 9788576058106. Disponível em: Acesso em: 10 nov. 2019.

OGATA, Katsuhiko. **Engenharia de controle moderno.** 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2000. 812p. ISBN 85-216-1243-5.

SIEMENS. **MOTORES DE CORRENTE CONTÍNUA.** Disponível em: http://www.evtech.com.br/usuario/aciona%20-%20Apostila%2001%20-%20Motores%20CC%20(Siemens).pdf Acesso em: 2 de Set. de 2019.

DILLENBURG, Marcos. **Indo além do P.I.D.** Novus, 2007. Disponível em: https://www.novus.com.br/downloads/Arquivos/indoalemdocontrolepid.pdf. Acesso em: 18 de Set. de 2019.

TEXEIRA, P.R.F. **Instrumentista de sistemas Fundamentos de Controle.** p. 1-46, 2006.

VALENTI, Chris. **Implementing a PID Controller Using a PIC18 MCU.** Microchip, 2004. Disponível em: http://ww1.microchip.com/downloads/en/Appnotes/00937a.pdf. Acesso em: 5 de Ago de 2019.

CAPÍTULO 26

O USO DA PLATAFORMA GOOGLE FORMULÁRIOS COMO AUXÍLIO NO ENSINO DA MATEMÁTICA

MARIA EDUARDA RODRIGUES CERQUEIRA
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

KLEITON FONTENELE DE OLIVEIRA
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

MARIA DO LIVRAMENTO SOUSA DOS SANTOS
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

MARIA JEANE DE OLIVEIRA ARAÚJO
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

SABRINA MARQUES SAMPAIO
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

RAIMUNDO PIO MENDES VIEIRA JÚNIOR
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

RESUMO: O presente artigo resulta da pesquisa realizada na Disciplina Projeto Integrador IV, desenvolvido por alunos do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Piauí *campus* Cocal. Tendo como tema geral as Tecnologias e o Ensino da Matemática. Objetivamos reconhecer a potencialidade da Plataforma Google Formulários como uma ferramenta no processo do ensino da Matemática no ensino fundamental, aliada ao trabalho em equipe e à pesquisa , contribuindo assim para o desenvolvimento da ciência e tecnologia, fazendo uma interdisciplinaridade de conteúdos em sala de aula. A etapa experimental da pesquisa foi realizada com uma turma de 8° ano da Escola Municipal Chico Monção de Cocal-PI. Por meio de aulas expositivas foram abordados temas transversais ligados a Sustentabilidade e Meio Ambiente, também foram expostos conteúdos matemáticos, como porcentagem, gráficos e interpretação de dados. Além disso as aulas abordaram a manipulação da plataforma Google Formulários, portanto os alunos tiveram o desafio de conhecer a plataforma e compreender as utilidades da modernidade em função do ensino, aprendizagem e pesquisa. O estudo apontou que o uso da plataforma é eficaz para a compreensão dos referidos conteúdos matemáticos. Também se observou e vivenciou as principais dificuldades do uso das tecnologias em sala de aula, evidenciando os impasses enfrentados pelos Docentes, Alunos e da própria Escola Pública. Em síntese, esse estudo busca mostrar aos futuros professores a importância da utilização da tecnologia como recurso didático valorizando à docência enquanto exercício tornando a aprendizagem mais efetiva e que é possível utilizar a tecnologia em sala de aula apesar dos muitos desafios.

PALAVRAS-CHAVE: Matemática. Tecnologias. Educação. Desafios

ABSTRACT: This paper is the result of a research demanded by the subject Projeto Integrador IV (Integrated Project IV), developed by

students of Math Graduation of the Instituto Federal do Piauí- Cocal *campus*. It approached the role of Technologies on the Math Teaching. It aims acknowledge Google forms as a potential tool at the Math teaching process, allied to team and research work at the elementary school classroom environment. The research experimental stage was developed with the 8º grade at Escola Municipal Chico Monção in Cocal-Piauí, a city public school. Through expositive classes cross-cutting themes were approached such as sustainability and environment, it was also taught mathematical contents, such as percentage, graphics and data interpretation. Besides that, the project involved the use of Google forms platform by the students. This study pointed out that the use of this virtual platform makes the approached math content more comprehensible by the students, it also raised their engagement level. It was observed and experienced as well the main difficulties faced by teachers, students and Brazilian public schools related to the use of technology in the classroom. This study tries to explicit to future teachers the technology use in education importance, once it is a powerful tool to make the learning process more effective. Despite all challenges to insert technology in the Brazilian classrooms, this experience shows that it is possible.

KEYWORDS: Mathematics. Technology. Education. Challenges

1. INTRODUÇÃO

A Revolução Industrial impulsionou a criação de novas tecnologias, desde então a sociedade vem sido marcada pelo uso de aparelhos tecnológicos. A globalização também contribui para o avanço tecnológico na sociedade, unificando paradigmas de utilização e causando impactos positivos e negativos para a sociedade.

Ao longo de todos esses anos percebe-se um avanço constante e acelerado da tecnologia influenciando diretamente no modo de pensar das pessoas, transformando as relações interpessoais, segundo o autor:

> O uso das tecnologias é iminente, e estão transformando as relações humanas em todas as suas dimensões: econômicas, sociais e no âmbito educacional não é diferente. (ANDRADE, 2011, p.7).

No âmbito educacional a escola como instituição social surge com o grande desafio de conciliar todas essas mudanças tecnológicas, se constituindo em pedagogias que orientem o aluno, que facilitem o processo de ensino-aprendizagem. Entretanto, apesar dos esforços realizados ao longo dos anos ainda não houve uma concretização dessas duas vertentes, segundo Gadotte (2000):

> Os sistemas educacionais ainda não conseguiram avaliar suficientemente o impacto da comunicação audiovisual e da informática, seja para informar, seja para bitolar ou controlar as mentes. Ainda trabalha-se muito com recursos tradicionais que não têm apelo para as crianças e jovens. (GADOTTE, 2000, p.5)

Na contemporaneidade as escolas enfrentam muitas dificuldades para a implementação das tecnologias. Na prática docente por muito tempo esse tema não teve destaque na grade curricular das licenciaturas, o que poderia ser minimizado com a formação continuada dos profissionais em

educação, mas esse recurso parece não ser suficiente para transformar a prática docente, ainda muito inserida na metodologia tradicional e nos recursos analógicos.

Não se pode ignorar outra questão presente nas escolas, a falta de recursos financeiros e tecnológicos, há mais de uma década houve um movimento governamental para aquisição de computadores, em muitas escolas eles estão presentes, no entanto não há internet ou recursos humanos especializados no uso e manutenção dos aparelhos. Esses são alguns impasses que o sistema de ensino se precisa superar.

Para o melhor aproveitamento das tecnologias encontradas nas escolas faz-se necessário a capacitação principalmente dos docentes. Stinghen comenta:

> A tecnologia em sala precisa ter um elemento substancial de formação e atualização de professores, de forma que a tecnologia seja de fato incluída no currículo escolar, e não vista apenas como um suplemento ou ferramenta periférica. (STINGHEN, 2016, p.27)

Essa capacitação é de máxima importância visto que na atualidade a sociedade é marcada pela informação e comunicação, o perfil dos discentes que a escola atende é uma nova geração chamada de 'Geração Tecnológica', para Serres:

> Eles não têm mais o mesmo corpo, a mesma expectativa de vida, não se comunicam mais da mesma maneira, não percebem mais o mesmo mundo, não vivem mais na mesma natureza, não habitam mais o mesmo espaço. (SERRES, 2013, p.20)

Diante dessa nova geração, que interage e aprende através das interfaces virtuais, é preciso uma adaptação do sistema de ensino para que a aprendizagem se torne cada vez mais eficaz.

Além de docentes capacitados as escolas precisam ter um aparato de equipamentos disponíveis e sua estrutura deve ser condizente para o uso desses equipamentos tecnológicos

Diante de todos esses impasses percebe-se que ainda é preciso muito empenho para a implementação da tecnologia em sala de aula, e que usada adequadamente seria uma grande contribuição para a educação.

Tendo consciência da importância da contribuição da tecnologia em sala de aula, nossa pesquisa objetiva analisar como a tecnologia pode servir de auxílio para o ensino e aprendizagem, a partir da inserção de uma plataforma virtual no processo de ensino-aprendizagem nas aulas de matemática.

O campo de pesquisa escolhido foi numa escola municipal na cidade de Cocal-PI, a prática e observação foram realizadas em uma turma de 8° ano, com a utilização da plataforma Google Formulários que serviu de auxílio para os alunos organizarem dados de pesquisas que foram desenvolvidas a partir de problemas cotidianos apontados pelos alunos.

O campo de pesquisa escolhido foi numa escola municipal na cidade de Cocal-PI, a prática e observação foram realizadas em uma turma de 8° ano, com a utilização da plataforma Google Formulários que serviu de auxílio para os alunos organizarem dados de pesquisas que foram desenvolvidas a partir de problemas cotidianos apontados pelos alunos.

A utilização da plataforma Google Formulário teve como finalidade desenvolver o trabalho em equipe estimulando os discentes a serem futuros pesquisadores, contribuindo assim para o desenvolvimento da ciência e tecnologia, fazendo uma interdisciplinaridade de conteúdos em sala de aula.

A matemática precisa ser vista no cotidiano, tornando-a significativa, relacionando-a com os temas transversais, pois: "O objetivo dos temas transversais na escola é possibilitar a participação ativa e construtiva do aluno na sociedade" (ROZAL, 2007, p.52). Além da relação entre os temas transversais a matemática pode ser relacionada com outras disciplinas. Também foi relevante a comparação da utilização das novas tecnologias com a prática docente tradicional.

2. REPENSANDO A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

A pesquisa foi concebida na disciplina Projeto Integrador IV no curso de Licenciatura Matemática, que possui uma grade curricular que incentiva seus discentes a desenvolverem pesquisa desde o primeiro período do curso, envolvendo temas como Etnomatemática, matemática e meio ambiente, CTS e educação matemática e tecnologias. Portanto, vale ressaltar que há um redirecionamento de licenciaturas matemáticas para formação de professores que conheçam e experimentam práticas docentes alternativas no seu processo de formação.

A pesquisa foi desenvolvida na escola municipal Chico Monção, localizada na Avenida Raimundo Alves Pereira, nº 991 – Bairro São Francisco, na cidade Cocal-PI, aplicada especificamente com quinze alunos da turma "8º Ano B" no turno da manhã do Ensino Fundamental da referida escola. Os alunos tiveram o desafio de conhecer a plataforma do Google Forms, nessa plataforma é possível realizar várias atividades de forma simples e prática:

> O Google Forms é um serviço gratuito para criar formulários online. Nele, o usuário poderá produzir pesquisas de múltipla escolha, fazer questões discursivas, solicitar avaliações na escala numérica, entre outras opções. Vale ressaltar que o funcionamento do serviço é compatível com qualquer navegador e sistema operacional e os dados ficam salvos na conta do Google. (BIJORA, 2018)

Com o uso da plataforma os discentes poderão compreender as utilidades da modernidade em função do ensino aprendizagem em sala de aula relacionando-a com a matemática utilizada no dia a dia.

Inicialmente apresentamos a proposta aos alunos socializando o tema a ser abordado, falando sobre a plataforma e suas funcionalidades e mostrando os tipos de pesquisas existentes. Em seguida a turma foi dividida em grupos e direcionada a abordar temas relevantes, que trouxessem informações do cotidiano. Desta forma os alunos foram incentivados a pesquisar, considerando temas de conhecimentos matemáticos trabalhados em sala de aula.

Para melhorar a logística de execução do trabalho o cronograma foi dividido em 12 horas de aulas expositivas e dialogadas, com o auxílio de equipamentos tecnológicos, como computadores

e celulares, para que os alunos pudessem conhecer e utilizar a plataforma de forma benéfica para a aprendizagem e assimilação dos conteúdos.

Apresentada a plataforma, debateu-se com eles assuntos matemáticos que na maioria das vezes são ensinados em sala de aula sem a contextualização adequada para o bom entendimento do aluno e por isso, muitas vezes, tornando-se difícil a aprendizagem. Antes de apresentá-los a plataforma foram trabalhados assuntos relacionados a ângulos, percentagens e gráficos.

Após a realização dos trabalhos em sala de aula foi orientado aos alunos que desenvolvessem um questionário utilizando as ferramentas do Google forms e envolvendo os mesmos assuntos abordados nas aulas expositivas. Em seguida foram discutidas as diferentes maneiras de abordagens gráficas, percentuais e de formatação e exposição de dados na plataforma.

3. RESIGNIFICANDO A SALA DE AULA

O primeiro dia de execução foi dividido em três momentos, onde em um instante primário ocorreu o reconhecimento do público alvo da nossa pesquisa e a apresentação dos objetivos de nosso projeto. Em seguida foi realizada a apresentação dos pressupostos teóricos do que é pesquisa e suas aplicações no dia a dia, logo após foram sugeridos temas transversais que nortearam toda a execução do projeto: consumo de energia, desperdício de água e reciclagem do lixo. Por fim foi feita uma dinâmica para fixação dos conteúdos apresentados.

Pensando na relevância das pesquisas para a construção do conhecimento científico em benefício não só dos discentes mas para a sociedade em sua totalidade, foi apresentado os tipos de pesquisa: bibliográfica, de campo, de caso, exploratória e etnográfica, visando descontruir a imagem fictícias do que é ser um pesquisador.

No segundo encontro, foram abordados os tipos de questionários: estruturado, semiestruturado, e como realizar entrevistas. Em seguida os alunos foram divididos em grupos e escolheram os temas transversais nos quais iriam trabalhar, depois foi feita uma dinâmica na qual os alunos produziram os questionários, nos cadernos para as entrevistas que seriam realizadas posteriormente. Posteriormente ao terminarem as entrevistas os questionários e os dados obtidos foram passados para a plataforma do Google Forms.

Foi levada em consideração a falta de experiência dos discente para a condução de entrevistas semi-estruturadas ou não estruturadas, por isso os questionários produzidos eram do tipo estruturado com respostas de múltipla escolha, onde cada grupo deveria entrevistar dez pessoas, foi-lhes dado um prazo de uma semana para que pudessem concluir as entrevistas.

No terceiro encontro verificamos que os alunos não realizaram a atividade proposta, para que eles pudessem concluir a atividade, fato que nos mostrou a realidade da educação brasileira de uma forma geral, onde os alunos ainda se comportam de forma passiva, alunos que esperam mais um protagonismo docente do que um papel de professor orientador. Essa estrutura de sala de aula ainda

centrada no professor é uma questão que precisa ser descontruída com certa urgência, uma vez que não há possibilidade de colocar em prática metodologias ativas sem o protagonismo dos estudantes no processo de construção do conhecimento.

Diante da falta de participação dos alunos, ressaltamos a importância da pesquisa que eles realizariam e prolongamos prazo para a entrega da atividade. Esta atitude condescendente dos professores, adiando os prazos, lidando com a falta de engajamento dos alunos também é uma questão que precisa ser enfrentada, a eficiência do processo de ensino-aprendizagem é amplamente comprometida por esta realidade escolar, mas há um ciclo a ser rompido a partir da ressignificação dos lugares ocupados por docentes e discentes na sala de aula, e até mesmo, o próprio "lugar" da sala de aula no processo educacional.

Ainda no terceiro dia foi apresentado por meio de uma aula expositiva os tipos de gráficos mais comuns, que são os gráficos de setores, de coluna, em linha, e em barras. Outro conteúdo abordado foi porcentagem necessário para interpretação dos gráficos e auxílio para interpretar as questões do cotidiano trazendo para o contexto da sala de aula. Quando pontuamos alternativas às aulas tradicionais, não pensamos na supressão completa desse modelo de aula expositiva e da resolução de exercícios pelos alunos, mas entendemos que este modelo de aula sozinho não é mais suficiente na educação do século XIX e seu espaço precisa ser reduzido para abrir espaço para às metodologias ativas.

Com a exposição do conteúdo matemático e a interação da turma foi possível perceber que os alunos possuíam um pouco do conhecimento abordado, e ao serem questionados sobre questões contextualizadas eles conseguiam resolver os problemas mentalmente utilizando o conteúdo ministrado.

A proposta principal da apresentação dos conteúdos era preparar os discentes para o póstero encontro em que seriam analisados os dados colhidos em suas pesquisas através da aplicação dos questionários.

No quarto dia de aula os grupos não tinham executado a tarefa proposta, mas uma vez nos deparamos com a falta de autonomia e engajamento dos alunos, o que torna a capacidade de improviso dos docentes, e a necessidade de um "plano b", o cotidiano da sala de aula. Propusemos, então, uma solução alternativa, em que eles efetuassem a pesquisa na própria escola, infelizmente não foi possível a concretização dessa segunda contingencia, pois era dia da Prova Brasil e não era permitido que os alunos transitassem pela escola.

A realidade da educação é complexa, os dias não se repetem como em trabalhos mais burocráticos, mas é viva, seus imprevistos e improvisos são diversos, e ainda que os docentes tentem prevê-los, não consegue abarcar todas as suas possibilidades, muitas vezes é preciso lançar mão de um "plano c", e foi o que fizemos. O projeto nos permitiu, enquanto alunos de licenciatura, experimentar as dificuldades e as surpresas do cotidiano escolar e num fluxo dos acontecimentos, que tomamos consciência posteriormente, aguçar nossa criatividade docente.

A outra alternativa foi propor que os alunos realizassem as entrevistas entre eles mesmos e com os licenciandos que estavam mediando o projeto, o que não tornou os dados das pesquisas deles exitosos, para que os resultados fossem consideráveis seria necessário que os discentes fizessem a

pesquisa com o público externo para que conseguissem compreender o real significado do que é ser um pesquisador.

Terminada a pesquisa, os dados foram apresentados através de gráficos que foram gerados manualmente a partir das informações coletadas utilizando os conteúdos matemáticos já explorados anteriormente que foram: porcentagem e tipos de gráfico.

A grande dificuldade da execução da pesquisa era que a escola não tinha internet disponível para que pudéssemos auxiliar os alunos na geração dos gráficos na plataforma virtual, mais uma vez nos deparamos com a realidade que não se submete aos planejamentos docentes, à sua vontade de propor atividades alternativas, ao seu querer reconstruir a educação. Mas, a criatividade e insistência (para não dizer "malabarismo") nos fez pensar numa solução possível, que acabou se concretizando, firmamos uma parceria com um estabelecimento comercial próximo para que houvesse o roteamento da internet.

Essa vivência nos mostrou a importância do engajamento da sociedade no fazer educação porque as limitações enfrentadas no desenvolvimento do nosso projeto longe de ser exceções, são constitutivas do processo de ensino-aprendizagem em todo o Brasil.

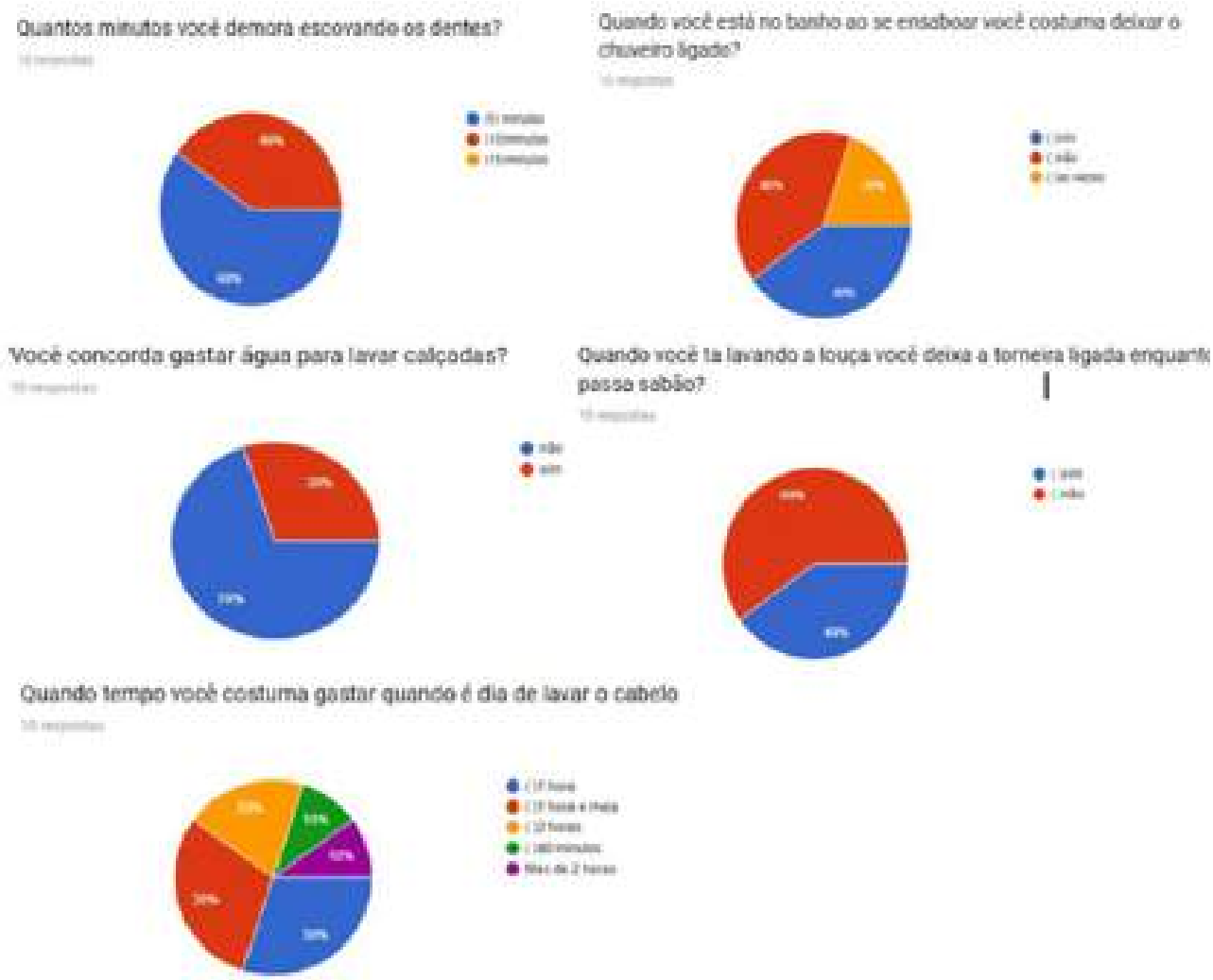
Tendo os dados da pesquisa em mãos e conscientes de como os dados foram gerados manualmente utilizando os conteúdos matemáticos, foi exposto por meio de um vídeo o tutorial de como usar a plataforma, em seguida os alunos partiram para a transposição dos questionários na plataforma, onde um grupo utilizou um notebook e o outro usou um celular, ambos cedidos por um licenciando do projeto, ou seja, por um de nós. Isso expõe mais uma lacuna da nossa realidade escolar, em que muitas vezes, para realizar atividades para além do "quadro e giz", o professor precisa disponibilizar recursos próprios.

Os discentes não apresentaram nenhuma dificuldade quanto ao manuseio da plataforma, de forma bem prática conseguiram fazer os questionários, o que nos mostrou algo que já intuíamos, a intimidade dos alunos do século XIX com às tecnologias disponíveis e sua abertura para utilizar e aprender através dos recursos virtuais. Apesar de todos os problemas enfrentados para a efetivação do projeto, esta etapa nos aponta que o engajamento e o interesse dos alunos aumentam quando inserimos ferramentas tecnológicas na sala de aula. A autonomia discente aconteceu, eles ficaram mais ativos, envolvidos e motivados, como mostra a fala de uma aluna durante a execução do projeto:

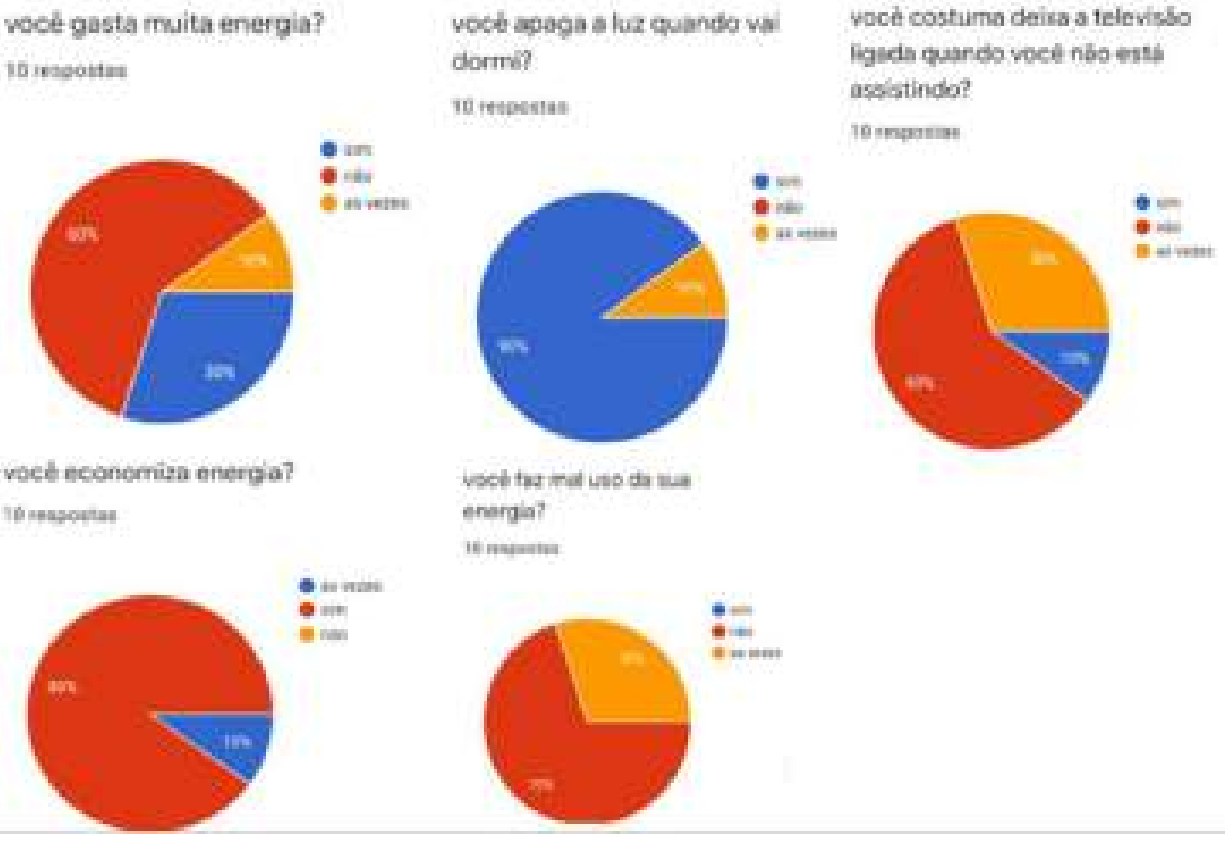
> "É muito bom quando a gente aprende assim mexendo no computador e no celular, a aula pelo menos não fica chata e a gente aprende mais". (Informação Verbal)[1]

Ao finalizarem a atividade, colocaram os resultados da pesquisa nos questionários online, assim a plataforma gerou automaticamente os gráficos. Os alunos ficaram impressionados com a praticidade da plataforma ao gerar os gráficos e conseguiram perceber as vantagens do uso da tecnologia em sala de aula. Logo abaixo é possível ver os questionários produzidos pelos discentes e os gráficos:

1 Frase dita por uma das alunas que participou da pesquisa, em 2019



FONTE: Questionário e gráficos sobre consumo de água produzidos pelos alunos envolvidos na pesquisa utilizando a plataforma Google Forms



FONTE: Questionário e gráficos sobre consumo de água produzidos pelos alunos envolvidos na pesquisa utilizando a plataforma Google Forms

Para a construção dos questionários fizemos uma breve revisão dos conteúdos sobre os temas transversais vistos anteriormente, os discentes foram incentivados a pensar em situações cotidianas que serviriam de base para a elaboração dos questionamentos e no momento das entrevistas todos os alunos que participaram da pesquisa se envolveram mostrando um grande engajamento.

Quando os discentes repassaram as perguntas e opções de resposta feitas no caderno para a própria plataforma foi perceptível que eles realmente deram atenção as nossas orientações e ao vídeo do tutorial sobre como operar a plataforma , pois eles lembraram do passo a passo mostrado no vídeo, também foi notório a cooperação e o trabalho em equipe para que eles pudessem repassar os dados obtidos nas entrevistas para os questionários eletrônicos. Quando os gráficos acima foram gerados pela plataforma os discentes mostraram-se muito satisfeitos pelo trabalho que realizaram

Ao término da atividade da construção dos gráficos na plataforma analisamos juntamente com os alunos como a matemática está relacionada com o cotidiano e que os números contidos nos gráficos representavam a realidade de cada um. Eles conseguiram entender essa relação e ficaram impressionados, uma das alunas comentou:

> "É igual quando a gente assiste no jornal, aqueles números da previsão do tempo e dos gráficos que eles mostram, tudo tem a ver com a gente e com a matemática". (Informação Verbal)[2]

O uso da Plataforma Google Formulários permitiu que os alunos pudessem ver o valor prático da disciplina, quando os professores utilizam essas ferramentas tornam o conteúdo mais acessível.

Os alunos tornaram-se participantes ativos da pesquisa e conseguiram se envolver o máximo que puderam nas atividades propostas, é perceptível que ocorreu uma aprendizagem ativa:

> Assim, aprendizagem ativa ocorre quando o aluno interage com o assunto em estudo – *ouvindo*, *falando*, *perguntando*, *discutindo*, *fazendo* e *ensinando* – sendo estimulado a construir o conhecimento ao invés de recebê-lo de forma passiva do professor. Em um ambiente de aprendizagem ativa, o professor atua como *orientador*, *supervisor*, *facilitador* do *processo* de *aprendizagem*, e não apenas como fonte única de informação e conhecimento. (BARBOSA e MOURA, 2013, p. 55)

Nesse processo procuramos guiar os alunos para que eles conseguissem assimilar os conteúdos e relacioná-los com a matemática, além de utilizar a tecnologia como auxilio.

Para os docentes da atualidade é preciso dedicação e esforço para conseguir utilizar as tecnologias em sala de aula, existem fatores externos como a falta de internet e aparelhos tecnológicos na escola que contribuem para que o uso das tecnologias seja desafiador.

2 Frase dita por uma das alunas que participou da pesquisa, em 2019

4.CONSIDERAÇÕES FINAIS

De forma geral a pesquisa realizada foi exitosa, trabalho desenvolvido na Escola Municipal Chico Monção teve relevância por indicar as dificuldades e benefícios do uso das tecnologias em sala de aula. Com a pesquisa concluímos que os discentes fazendo parte de uma nova geração estão aptos a usar essas tecnologias desde que estejam sendo orientados da melhor maneira, e que como futuros docentes é preciso estarmos constantemente nos atualizando par atender esse novo público.

O trabalho foi desenvolvido no ano de 2019, entretanto em tempos de Pandemia é possível perceber o quanto a pesquisa mostra-se relevante. Devido às circunstâncias atuais impostas pelo isolamento social como medida de saúde pública, é notório que o uso das tecnologias se tornou imprescindível para os profissionais da educação.

Todo o trabalho que o professor realizava presencialmente precisou ser transposto para o ambiente virtual e as lacunas existentes quanto ao uso da tecnologia precisaram ser sanadas mesmo diante de todas às limitações e dificuldades ainda presentes na educação brasileira, a falta de internet e o despreparo dos professores talvez sejam as principais, no entanto, quando o ensino remoto se impõe como única opção para o fazer educação, há um improviso e um esforço ímpar para lidar com o que até então era visto como "entraves" tecnológicos. A tecnologia já era de grande importância para a educação antes da Pandemia, tornou-se necessária durante a Pandemia e se tornará essencial no período Pós-Pandemia.

5.REFERÊNCIAS

ANDRADE, Ana Paula Rocha de**.** O uso das tecnologias na educação: computador e Internet. 2011. 22 f. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) -Consórcio **Setentrional de Educação a Distância**, Universidade de Brasília, Universidade Estadual de Goiás, Brasília, 2011. Disponível em: https://www.bdm.unb.br/handle/10483/1770. Acessado em: 06 out. 2019.

BIJORA, H. **Google Forms: o que é e como usar o app de formulários online**, jul.2018. Disponível em: https://www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/2018/07/google-forms-o-que-e-e-como-usar-o-app-de-formularios-online.ghtml. Acesso em: 05 out. 2019.

FERNANDES BARBOSA, E.; GUIMARÃES DE MOURA, D. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **Boletim Técnico do Senac**, v. 39, n. 2, p. 48-67, 19 ago. 2013. Disponível em: https://bts.senac.br/bts/article/view/349/333 . Acesso em: 03 Out. 2020

GADOTTI, MOACIR. Perspectivas atuais da educação. **São Paulo Perspec.** , São Paulo, v. 14, n. 2, pág. 03-11, junho de 2000. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392000000200002&lng=en&nrm=iso>. acesso em 06 out. 2019 2020. https://doi.org/10.1590/S0102-88392000000200002 .

ROZAL, Edilene Farias. MODELAGEM MATEMÁTICA E OS TEMAS TRANSVERSAIS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS. 2007.164 f. Dissertação (Mestrado) – **Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico**, Universidade Federal do Pará, Pará, 2007. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2010/Matematica/dissertacao_edilene_farias_rozal.pdf. Acesso em: 03 Out. 2020.

SERRES, Michel. **Polegarzinha**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013. p. 96. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1710455/mod_resource/content/3/Polegarzinha.pdf. Acesso em: 04 out. 2019.

Stinghen, Regiane Santos. Tecnologias na educação: Dificuldades encontradas para utilizá-la no ambiente escolar**.** 2016, FLORIANÓPOLIS, SC. TCC(especialização) - Universidade Federal de Santa Catarina**. Centro de Ciências da Educação. Departamento de Metodologia de Ensino. Educação na Cultura Digital**. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/169794. Acesso em: 06 out. 2019.

CAPÍTULO 27

POSSÍVEIS INTERVENÇÕES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS EM ÓTICA COM MATERIAIS DE BAIXO CUSTO

UNIEDUSUL
EDITORA

MARCOS ANTÔNIO MARTINS DE OLIVEIRA
Secretaria De Estado de Educação SEE, Rio Branco, Brasil

GEORGE CHAVES DA SILVA VALADARES
Universidade Federal do Acre UFAC, Rio Branco, Brasil

RESUMO: Dentre as muitas contingências que se fazem presente e que são experenciadas por docentes e discentes, no âmbito da disciplina de Física em nossas escolas da rede oficial, em particular da cidade de Rio Branco (AC), local em que o estudo fora desenvolvido (qualitativamente), podemos elencar um espectro de condicionantes que vão de encontro ao sucesso do processo de ensino aprendizagem dos nossos aprendentes. É imperativo destacar alguns condicionantes, que concorrem para construção deste cenário, tais como: carga horária restrita, pouco ou nenhum recurso multimídia, baixo interesse pela disciplina, carência de experimentalismo em diversos níveis seja indutivo, dedutivo ou apenas demonstrativo, indisciplina, violência, aprendente em situação de vulnerabilidade, aprendizagem mecânica, dentre outros. Dessa forma sugere-se neste artigo, uma metodologia de ensino, alicerçada na Teoria da Aprendizagem Verbal Significativa de D. Ausubel, que contempla uma parte da frente de Ótica, no qual, com recortes de experimentalismo demonstrativo, em caráter exploratório investigativo, apenas em nível conceitual e através da utilização de um kit, construído quase que exclusivamente, com material alternativos ou de baixo custo, intenta-se construir um percurso em qual a aprendizagem ocorra não apenas mecanicamente, mas que indícios de aprendizagem significativa se manifestem dentro âmbito escolar. Outrora, enfatizamos que a proposta permite resgatar aspectos do experimentalismo, ainda que em pequenos recortes, dentro do ensino de Física, no qual podemos materializar, com o nosso kit, raios de luz em meios diversos, introduzir conceitos de ondas eletromagnéticas, ondas guiadas, caminhar por fenômenos de refração e reflexão, difração e interferência, bem como transitar pela fronteira limítrofe entre a ótica geométrica e ótica ondulatória, com o intuito da facilitar e contemplar os currículos, melhorando a imagem da disciplina frente aos alunos, bem como motivando-os em estudos posteriores.

PALAVRA-CHAVE: Aprendizagem Significativa; Experimentalismo; Kit; Ótica.

ABSTRACT: Among the many contingencies that are present and experienced by teachers and students, within the discipline of Physics in our schools of the official network, in particular the city of Rio Branco (AC), where the study was developed (qualitatively), we can list a spectrum of conditions that meet the success of the learning process of our learners. It is imperative to highlight some conditions, which contribute to the construction of this scenario, such as: restricted workload, little or no multimedia resources, low interest in the discipline, lack of experimentalism at various levels is inductive, deductive or just demonstrative, indiscipline, violence, learner in a situation of vulnerability, mechanical learning among others. Thus, this article suggests a teaching methodology, based

on the Theory of Significant Verbal Learning of D. Ausubel, which includes a part of the Optics front, in which, with demonstrative experimentalism, in investigative exploratory character, only on a conceptual level and through the use of a kit, constructed almost exclusively with alternative or low-cost material, it is intended to construct a path in which learning takes place not only mechanically, but there are signs of significant learning within the school environment. Once, we emphasize that the proposal allows rescuing aspects of experimentalism, although in small cuts, within the teaching of Physics, in which we can materialize, with our kit, rays of light in various media, introduce concepts of electromagnetic waves, guided waves, walking through phenomena of refraction and reflection, diffraction and interference, as well as passing along the boundary between geometric optics and wave optics, in order to facilitate and contemplate the curricula, improving the image of the discipline in front of the students, as well as motivating them in later studies.

KEYWORDS: Meaningful Learning; Experimentalism; Kit; Optics.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, ensinar Física, tem se mostrado desafiador, diversos são os fatores que concorrem para os perfis das aprendizagens observados, como preconizam (Candau, 1987 et al), onde discussões acerca de políticas educacionais, formação inicial e continuada dos professores, demandas sociais e políticas, currículos formais e ocultos, ausência de intervenções experimentais, corroboram na criação de um espectro longo e diversificado, que engessa e problematizam as práticas de sala de aula, tornando-as muitas vezes, ineficazes.

O que podemos fazer frente a esta realidade? Como intervir nesse cenário? Quais construtos pedagógicos poderiam auxiliar o professor de Física, frente às realidades postas e encontradas diariamente?

O caderno de Orientações Curriculares para o Ensino Médio (Acre, 2010) enfatiza que o conhecimento "Físico pode se transformar gradativamente em importante ferramenta de leitura do mundo, levando o aluno a um novo patamar de formação cognitiva e cultural". Relativo à formação inicial de continuada de professores (Garcia, 1999) caracteriza em seu entendimento, como extremamente importante e complexo, e que deve acompanhar o profissional durante toda sua trajetória, sendo que um *continuum* processo ação-reflexão se faz necessário.

Pensar no ensino de Física, sem apresentar a relação entre fenômeno, experimento e teoria tende a obliterar ao aprendiz como exercer as atividades dessa ciência. O experimento é meio pelo qual se busca o controle necessário para reproduzir o fenômeno, que tecnicamente está descrito pela teoria, essa por sua vez, orienta como o experimento através de instrumentos de medidas devem ser organizados para obter a capacidade de repetir nas mesmas circunstâncias, os fenômenos observados (Duhen, 2014).

A contingência de tempo e espaço da sala de aula limita a eficiência de trabalhar temas que levaram anos para serem investigados, em outras palavras, a transposição didática das ciências práticas parece não obliterar o ensino por adesão (Adversi, 2019), e não seria produtivo no início de um

trabalho que busca conceber um produto de ensino de Física, *enfatizar* tanto fenômeno, experimento e teoria em sua aplicação, ainda mais se essa busca for orientada pela confusão devido a simbiose entre fenômeno, experimento e teoria.

Por meio de experimentos realizados através de arcabouços alternativos de baixo custo, possibilitamos em tempo real a observação de alguns fenômenos referentes à Ótica, em que prezamos por aspectos perceptíveis desses fenômenos, como sendo o elo entre as formalizações que cada aprendiz venha realizar sobre o fato observado e a descrição técnica deles na frente em questão, buscamos, dessa forma averiguar indícios de aquisição e retenção de significados de termos recorrentes tais como: propagação de raios, reflexão e refração da luz, bem como interferência e difração.

Outrossim, entendemos que nossa digressão está em pleno acordo com as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais PCNs (2002) , uma vez que esclarece: "A Física deve apresentar-se, portanto, como um conjunto de competências específicas que permitam perceber e lidar com os fenômenos naturais e tecnológicos, presentes tanto no cotidiano mais imediato quanto na compreensão do universo distante, a partir de princípios, leis e modelos por ela construídos."

Isso implica, também, introdução à linguagem própria da Física, que faz uso de conceitos e terminologia bem definidos, além de suas formas de expressão que envolvem, muitas vezes, tabelas, gráficos ou relações matemáticas.

Ao mesmo tempo Brasil, (2002), a "Física deve vir a ser reconhecida como um processo cuja construção ocorreu ao longo da história da humanidade, impregnado de contribuições culturais, econômicas e sociais, que vem resultando no desenvolvimento de diferentes tecnologias e, por sua vez, por elas sendo impulsionado".

Diante da contingência constatada por nós, buscamos ao longo da execução das práticas adotadas, gerar condições para os alunos perceberem aspectos visíveis de fenômenos reiterados em tempo real com gradações de generalidades e inclusividade.

Tendo como finalidades apenas níveis conceituais, o recorte experimental é demonstrativo, pois explora o experencial dos aprendentes diante de fenômenos como uma abertura de contemplar alguns temas da Ótica, apenas em nível conceitual.

Transpondo o campo das ideias para o das ações, os referentes teóricos deste trabalho guiaram nossa busca em conectar um produto de ensino que harmonize o interesse dos aprendizes à descrição técnica da Ótica com provocações pontuais por meio de notas visíveis, com níveis de gradações crescentes dos fenômenos materializados no manuseio de kits de baixo custo, motivando-os à participar da dinâmica, chamando-os para o protagonismo no ãmbito de processos educativos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

As metodologias empreendidas neste trabalho, estão divididas em dois percursos, um trata da construção da sequência didática e outra da aplicação em sala da sequência construída, sendo que ambas estão referenciadas pela Teoria Cognitiva de Ausubel, em que não são negligenciados por exemplo as subsunção presentes e ausentes (Ausubel, 2000), a diferenciação progressiva dos temas bem como a reconciliação integradora, a disposição dos alunos ao novo aprendizado, âmbitos que alicercam toda a teoria da Aprendizagem Significatica.

No que diz respeito a metodologia da construção da sequência citamos algumas etapas que foram desenvolvidas tais como: entrevista com alunos ,preparação do Pré-Teste, aplicação de Pré-Teste, análise dos resultados do Pré-Teste, definição dos temas e práticas experimentais para a sequência didática, em acordo com os resultados do Pré-Teste.

Ao final do processo três questionários foram aplicados, sendo um voltado para o professor regente com intuito levanter questionamentos, críticas, sugestões, dificuldades, outro questionário fora dirigido aos alunos que participaram da pesquisa, em que se buscou identificar algum nível de satisfação ou reprovação das metodologias e por fim, aplicamos o Pós-Teste, que traduz todo nosso percurso e que tem como objetivo relevar indícios de aprendizagem significativa.

Reiteiramos que os testes devem ser construídos respeitando alguns pressupostos como generalidade, inclusividade, ausência de conotação nas interpretações, linguagem adequada dentre outros, estes âmbitos permeiam e de certa forma definem a teoria cognitiva de Ausubel.

Uma vez definidas as dificuldades, de certo modo, recortes dos conhecimentos prévios dos alunos (Moreira, 2000), ou seja, os subsunçores existentes, que manifestam algum grau de conhecimento acerca dos temas da frente de Ótica que queremos abordar, estabelecemos as estratégia de como desenvolver a sequência, que deverá e apresentou sempre intervenções experimentais pontuais, acompanhadas de provocações, antes durante da mnistração da aula.

Com esta estrutura os alunos poderão, ao longo da ministração "*contemplar*" aspectos visíveis de fenômenos materializados e controlados, reprodutíveis em tempo real e passíveis de repetições com graus diferentes de generalidade e inclusividade, lembrando que os efeitos experenciados pelos aprendentes, podem e devem ser utilizados para provocar, questionar, sucitar dúvidas, comprovar a teoria, investigar, motivar. Outrora, reiteiramos que o recorte experimental utlizado, não será o empírico-dedutivo e sim demonstrativo, com finalidade exploratória apenas em nível conceitual.

Desta forma a sequência fora dividida em oito encontros, totalizando 16 aulas de 50 minutos e as aulas nominadas foram: aula inaugural, introdução à óptica geométrica, reflexão da luz, refração da luz, ótica de ondas, interferência e difração da luz.

Optamos na aula inaugural, de posse das informações obtidas com o levantamento prévio, apresentar todos os materias do kit, bem como fenômenos, que serão separamente e oportunamente estudados, diferenciados e integrados posteriormente (Ausubel 2002), o pressuposto neste momento e

despertar o interesse dos alunos, acrescentar ou introduzir subsunções por recepção, uma vez que, em aulas posteriors, ocorrerão demonstrações experimentais em momentos pontuais, podendo ser antes, durante ou após a aula. Abaixo aparecem momentos de registro da aula, em que se deu a utilização dos materiais que fazem parte do kit experimental de Ótica.

Figura 1- Materiais do Kit

Fonte: Próprio autor

Figura 2 - Bastão de Luz

Fonte: Próprio autor

Figura 3 - Fenômenos em Óptica

Fonte: Próprio autor

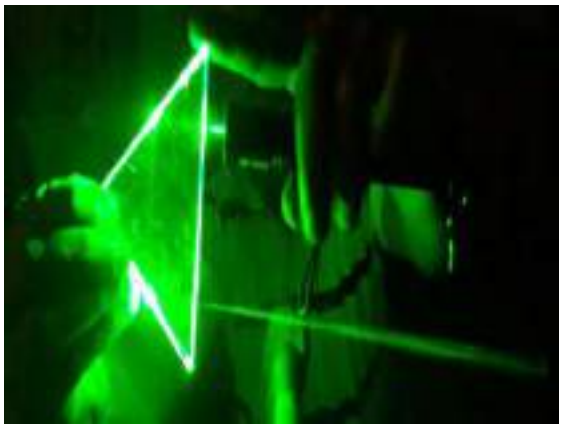
Figura 4- Refração Luminosa

Fonte: Próprio autor

Figura 5 - Bastão Invisível

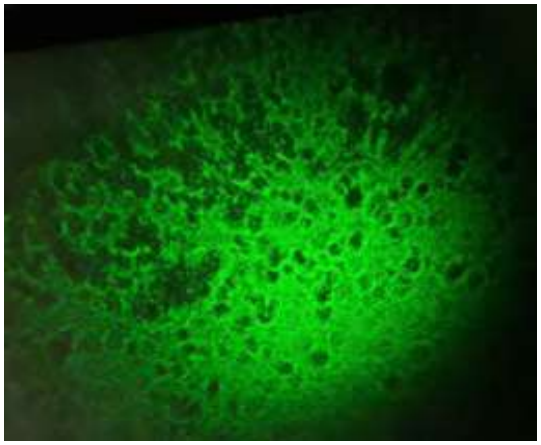
Fonte: Próprio autor

Figura 6 - Prisma de Reflexão



Fonte: Próprio autor

Figura 7- Microscopia em Água



Fonte: Próprio autor

Figura 8- Leis da Reflexão Especular

Fonte: Próprio autor

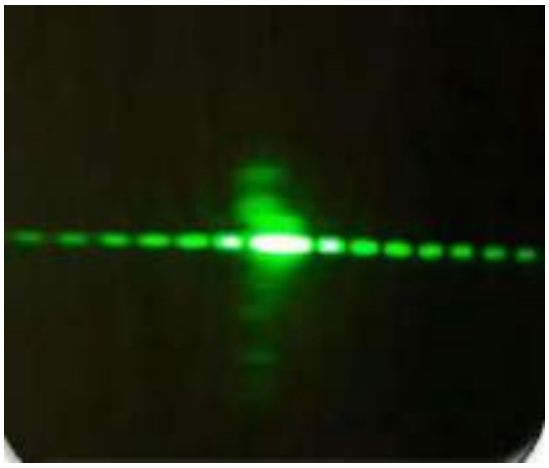
Figura 9- Principio da Propagação

Fonte: Próprio autor

Figura 10- Meios de Propagação

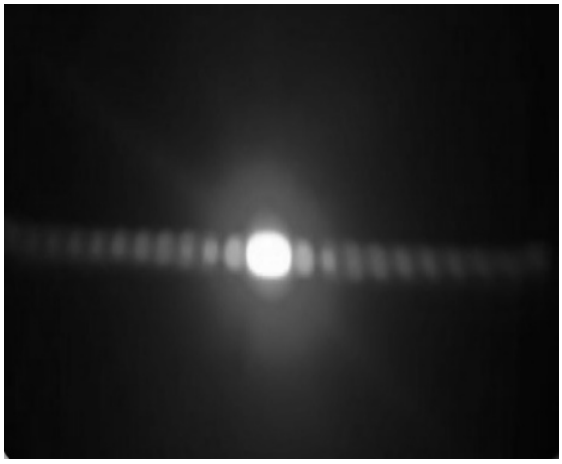
Fonte : Próprio autor

Figura 11- Difração em Fio



Fonte: Próprio autor

Figura 12- Difração em Fenda



Fonte: Próprio autor

Figura 13- Reflexão Total

Fonte: Próprio autor

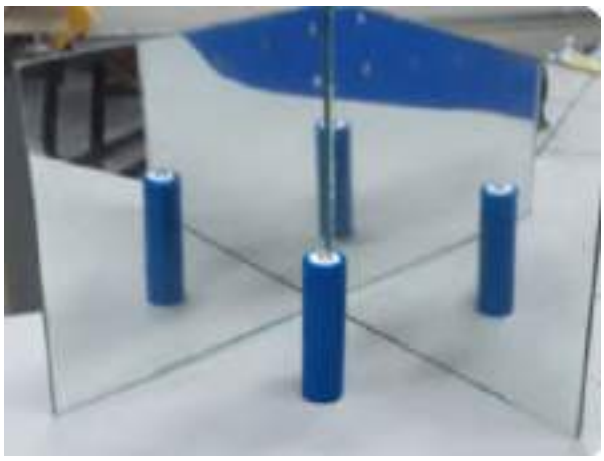
Figura 14- Arranjo da Fenda

Fonte: Próprio autor

Figura 15- Meios de Propagação

Fonte: Próprio autor

Figura 16- Imagens Virtuais



Fonte: Próprio autor

Todas os planejamentos de aulas, apresentam uma sequência metodológica: tema de aula, competências e habilidades, conteúdo, roteiro para as intervenções experimentais, problematizações provocativas e atividades auxiliaries de avaliação.

No quesito problematização salientamos que se inseridas em momentos adequados, enriquece e dinamiza o processo, pois como preconizado na teoria de Ausubel, devemos levar sempre em consideração os conhecimentos prévios dos alunos, bem como a linguagem (Ausuel 1963), e desta forma dentre as inúmeras provocações problematizadora citamos: *Como se dá a propagação da luz do laser no ar, na água, na placa de vidro, no cabo de fibra óptica esticado e enrolado? A cor de um corpo pode mudar dependendo da luz que incide no mesmo? A difração e interferência são consequências da natureza ondulatória da luz?A luz sempre apresenta retilínea indedendente do meio físico? Por que uma regra parece quebrada dentro da água? Um corpo pode se tornar invisível dentro de certo meio?Um raio de luz sempre se desvia quando muda de meio? Luz mais luz pode gerar luz mais intensa, pode gerar escuridão? O será que acontece quando um raio de luz interage com uma fenda estreita, com um fio de cabelo, com uma placa de vidro? A luz pode realizar curvas? A ótica geométrica*

pode explicar todos os fenômenos existentes? Existe mais de uma descrição para a Ótica? A luz pode ser comportar com uma onda? Ótica de Retas é conflitante com Ótica Ondulatória?

Num primeiro momento elas devem ser postas antes do experimento, sendo que os aspectos visíveis percebidos pelos estudantes devem por si só, responder parte das provocações problematizadoras, que deverão, posteriormente se diferenciar e reconciliar integralmente Ausubel (1963).

Em relação aos materiais utilizados do kit, durante o percurso, salientamos que primou-se por materialização de âmbitos com boa ou ótima resolução, apesar da qualidade dos utensílios, reiteirando sempre que os aspectos visíveis, reproduzidos em *real time*, é um dos pilares das intervenções, pois o experencial deve convergir para o quê realmente o experimento, mediado pelo professor, é capaz de modo controlado, reproduzir. Descrevemos abaixo a lista de alguns materiais do kit de baixo custo

Tabela . Materiais e Custo do Kit de Ótica

Discriminação	Custo R$
Laser de Rubi 532 nm	6,00 a 35,00
Espelhos planos (20x20) cm de 4 mm	4,00 a 7,00
Lâminas de Faces Paralelas Vidro 4mm	3,00 a 5,00
Cabo de Fibra Ótica 10 m	10,00 a 15,00
Desodorante sem Perfume	6,00 a 9,00
Recipiente de Plástico Transparente	3,50 a 5,00
Bastão de Silicone	2,00 a 3,50
Barra de Sabão	2,00 a 3,00
Seringa de 10 ml	1,50 a 3,00

Fonte: Próprio autor

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O referido trabalho em sua concepção e execução, fez uso de 4 questionários, entretanto, em função da orientação do I COBICET e sua contigência física de apresentação do artigo, optamos apresentar apenas os resultados do Pós-Teste, por acreditarmos que ele materializa todo o produto, do título até a sua conclução.

No entanto Podemos, apenas mencionarmos, em função sua importância metodológica, os outros questionários:

a) ***Questionário Diagnóstico* ou *Pré-Teste*:** aplicado em duas turmas da segunda série do ensino médio, contendo 30 questões de múltipla escolha, apresentando entre duas alternativas em sua grande maioria cujo objetivo, foi construir uma sequencia didática lógica, que gerou uma apostila ou material didático de apoio *aluno-profess*or;

b) ***Questionário de Aprovação/Aluno*;** aplicado em alunos participantes em que buscamos indicadores de satisfação das metodologias empreendidas.

c) ***Questionário de Aprovação/Professor*:** aplicado ao professor que presenciou aplicação do produto, em que buscamos indicadores de aprovação das metodologias empreendidas.

d) ***Questionário Pós-Teste:*** aplicado na segunda série do ensino médio da instituição, com objetivo de buscar algum indício de auisição e retenção de conceitos de Ótica, referenciados por intervenções experimentais de alguns tópicos selecionados previamente.

Nesta fase apresentaremos, o questionário Pós-Teste, bem como as análise e discusões dos resultados que sintetizam em sua abrangência, toda metodologia aplicada, observando.

Questionário do Pós-Teste

I. Em nossa prática da incidência inclinada da luz do laser na lâmina de vidro, o que percebemos quando a luz do laser interage com a lâmina?

a)Traços de cor verde que mantêm e mudam de direção da emissão da luz.

b)Traços de cor verde que mudam de direção da emissão da luz

c)Traços de cor verde que mantém a direção de emissão da luz

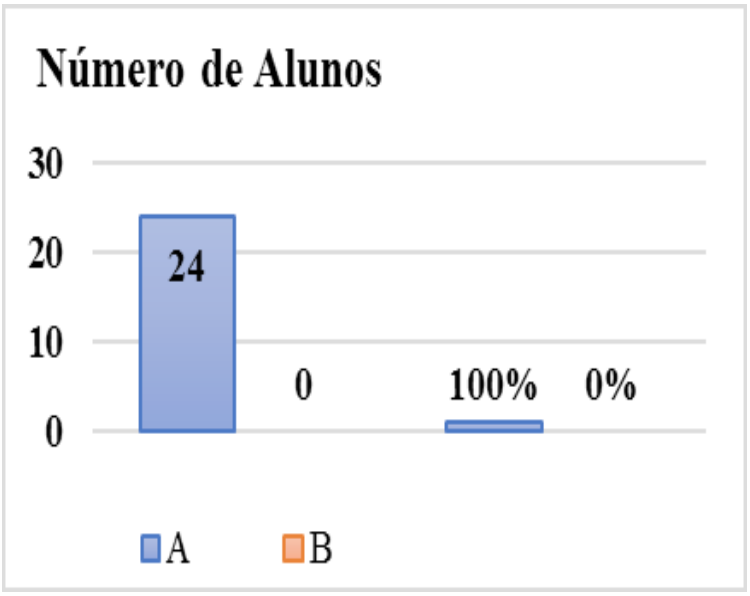
Gráfico 1 . Percentual Questão I

Fonte; Próprio autor

II. A experiência vivenciada na prática 1, revela o quê sobre a trajetória da luz?

a) retilínea b) Não retilínea

Gráfico 2 . Percentual Questão II



Fonte; Próprio autor

III). Na prática da passagem da luz pelo cabo de fibra ótica, no qual foi dado um nó no mesmo, este procedimento faz com que repensemos o quê da trajetória a luz?

a) Sempre retilínea b) **Pode apresentar outros formatos**

Gráfico 3 . Percentual Questão III

Fonte: Próprio autor

IV. Na prática sobre Propagação de Faixas de Água:

a) O efeito de bater repetidas vezes na água contida na forma de vidro com a régua faz com que a água, suba e desça em relação ao nível antes das batidas;

b) Percebendo de cima, que o subir e descer da água, adquire um formato característico que geram faixas retas e estreitas umas distantes das outras. Essas distâncias, em média, não mudam;

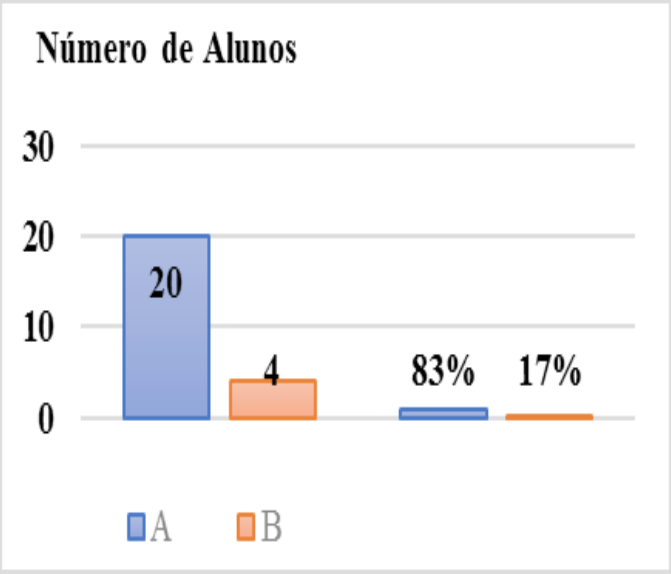
c) Essas faixas propagam da região de onde batemos na água com a régua para as paredes de dois tocos de madeira, os quais ficaram na região de onde batemos na água com a régua e as parede da forma de vidro;

d) Também variamos a distância de dois tocos de madeira, os quais ficaram na região de onde batemos na água e as paredes da forma de vidro;

Olhando para o teto, onde a propagação dessas faixas retas e estreitas foram projetadas; na região após os tocos, percebemos faixas estreitas de água:

a) **Curvadas** b) Retas

Gráfico 4 . Percentual Questão IV



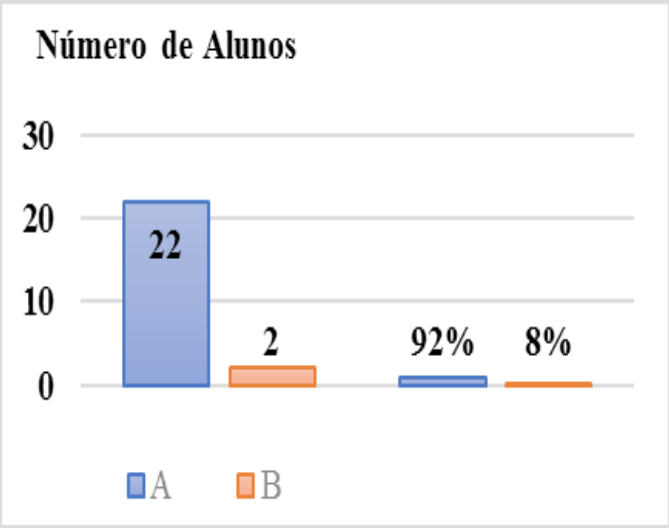
Fonte: Próprio autor

V). Na prática “Fenda e Sabonete”, quando as lâminas de plástico estão próximas das extremidades do sabonete, a luz do laser ao incidir no anteparo (folha branca) produz uma mancha no formato de um círculo verde. A medida em que a distância das lâminas de plástico é diminuída drasticamente, o que ocorre com a mancha verde no anteparo (folha branca)?

a) Muda, surgindo manchas verdes separadas umas das outras à uma distância aparentemente fixa, e cujas espessuras vão diminuindo na direção do centro para as extremidades do anteparo.

b) Não muda Gráfico

Gráfico 5- Percentual Questão V



Fonte: Próprio autor

VI) Tanto na prática " Fenda e Sabonete" quanto na prática "Propagação de Faixas deb Água"

a) A luz do laser e as faixas retas e estreitas de água interagiram com obstáculos estruturalmente semelhantes: os tocos e lâminas de plásticos ficam separados a uma distância que pode variar. Esses obstáculos podem ser chamados de fenda simples

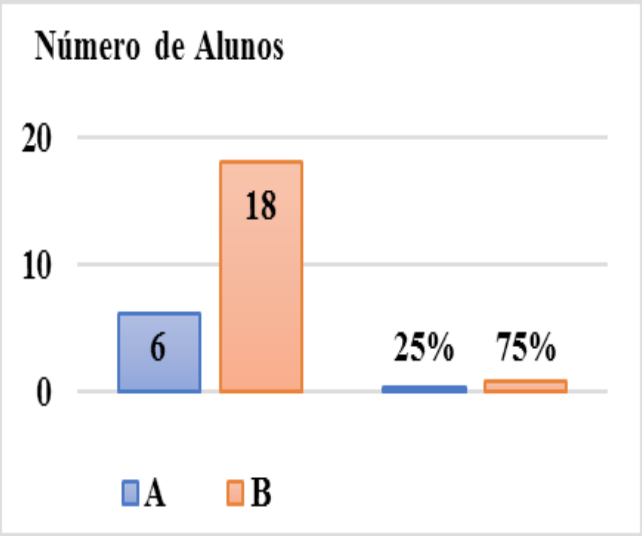
b) Podemos dizer que a luz e as faixas de água interagiram contornando esses obstáculos.

c) Visualmente,o fato de duas coisas diferentes (faixas de água e luz do laser), contornarem obstáculos estruturalmente semelhantes, desta forma podemos afirmar que as faixas de água e a luz do laser:

a) Contornam os obstáculos com trajetórias retilíneas

b) Não contornam os obstáculos em trajetórias retilíneas.

Gráfico 6 . Percentual Questão VI

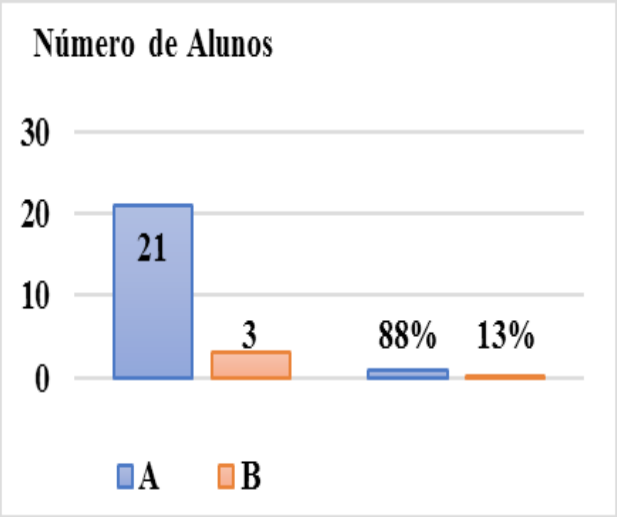


Fonte: Próprio autor

VII. A respeito do item do item anterior, somado ao fato de que a propagação das Faixas de água estreitas da prática “Propagação de Faixas de Água”, é de natureza ondulatória, permite dizer que a luz da laser na prática “Fenda e Sabonete” se propagam como ondas?

a) Sim b) Não

Gráfico 7 . Percentual Questão VII



Fonte: Próprio autor

Todas questões acima apresentadas aos educandos e por eles respondidas, tem sempre como referente, um recorte experimental, que fora previamente planejado e singularmente reproduzido pelos aparatos do kit, cujo intuito é conectar o que é experenciado e aquilo que o experimento realmente reproduz, sem enfatizar a tríade, fenômeno, experimento e teoria, onde num primeiro âmbito, poderia a obliterar a compreensão acerca do que fora estudado.

Neste sentido, nossos testes, foram concebidos, para que sejam explorados aspectos visuais, que remetem à conceitos acerca dos princípios fundamentais, dos fenômenos de reflexão, de refração, de mudanças de direção da luz , de ângulos, propagação de raios e ondas, meios cujos índices de refração não variam, condições de difração e interferência, domínios da ótica de ondas e limitações da ótica de reta, sem a necessidade de algoritmizar o experimento, uma vez que os alunos naturalmente deverão resolver problemas analíticos dentro da disciplina, como preza o currículo formal.

CONCLUSÃO

Em função das prerrogativas que permeiam uma educação de qualidade, é imperativo e também salutar, não negligenciarmos o momento atual, as condições que estão postas diariamente, as realidades dos momentos em sala de aula, o aluno, os recursos, as diretrizes superiores, ou seja, o âmbito que se inscreve o atual panorama de ensino de Física no ensino médio .

Dessa forma o que propomos, e que não é novo, é a criação de um contexto em que possamos resgatar, algumas particularidades, outrora, tratadas sem o devido cuidado, de um percurso em que podemos ter, além de aprendizagem mecânica ou memorística, uma aprendizagem em que possamos verificar algum nível de indícios de *aprendizagem significativa*, em que ocorra retenção de significados de temas recorrentes na frente da Ótica.

Sobretudo indicamos um caminho, em que os conhecimentos ou subsunções dos alunos são respeitados, em os materiais utilizados possam ser potencialmente significativos, em que a linguagem seja apropriada aos diferentes momentos em que se dá o processo.

Sendo assim utilizamos recursos didáticos, cujo referente foi a teoria de Ausubel e seus pressupostos integrados a um kit de baixo custo e uma sequência, em que através da contemplação de âmbitos icônicos, reproduzidos pelos artefatos de baixo custo, acreditamos ter conseguido inserir o aprendiz num contexto, diferentes do habitual, em o mesmo faça parte de uma construção, que o leve a se protagonizar.

Caminhando nesta direção, observa-se através do conjunto de resposta dadas pelos aprendizes, a importância da imagem, do simbólico, do ícone Ausubel (1963), servindo como ponte, como elo, que pode e deve ser usado pelo educador, como uma ferramenta promissora de ensino, por se tratar de uma forma inicial de aquisição de subsunções e que podem se incorporar, ancorar caso exista, em estrutura pré-existentes, modificando-se e produzindo outros construtos cognitivos mais elaborados e diversificados.

A ideia é romper com o previsível, com o linear, o estático, o diálogo deve ser frequente, o aluno é convidado a participar, o professor é o provocador, o mediador, os materiais e métodos, serão os degraus, a cognição do aprendiz deve ser o centro do processo.

Além dos relatos dos próprios aprendizes, que apontavam na direção sobre a aprovação do produto, verificamos através do professor de Física, que assumira a mesma turma no ano seguinte,

em que durante a diagnose inicial e habitual de início de ano letivo, relatos surgiram sobre as aulas de Física, em que lembravam de atividades experimentais, lembravam das imagens formadas e de como as aulas eram diferentes, do professor manuseando cabos de fibra ótica, dando vários nós e inquirindo os alunos sobre como a luz se comportaria dentro do cabo de fibra ótica, das trajetórias das retas de luz. dos pontos de luz, após interagir com um fio de cabelo de uma aluna, ou seja, algum eco de informação com tonalidade e amplitudes foram constatados.

Entretanto, como provocação, sugerimos uma metodologia simples, porém cuidadosa e executável, em que algum nível de experimentalismo possa ser utilizado, aplicado nos âmbitos escolares e que não comprometa o currículo escolar, que materialize fenômenos importantes para a compreensão de alguns temas da frente de Ótica e que interagir com um grande número de estudante, tornando o aprendizado, quiçá, prazeroso.

Reiteramos que os resultados obtidos estão atrelados às contingências em que o produto fora aplicado, outrossim afirmamos que o mesmo contém uma potência, sendo numa perspectiva futura, e com graus de liberdade distintos, a mesma poderá ser ratificada ou retificada, dependendo dos âmbitos encontrados.

REFERÊNCIAS

Acre, Secretaria de Educação do. Cadernos de orientação curricular: Orientações curriculares para o ensino médio – caderno 1, Rio Branco, AC SEE, 2010.

Adversi, J. Controversas Científicas e Educação: A escola na construção social dos problemas ambientais. Tese (Doutorado em Sociologia). Instituto de Ciencias Humanas e Sociais, Universidade Federal do Mato Grosso, UFMT, 2019

Ausubel, D.P. The psychology of meaningful verbal learning.: Ed. Grune & Stratton, New York 1963.

Ausubel, D.P. The acquisition and retention of knowledge. Ed. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2000

BrasilL. Ministério da Educação. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEF, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf> Acesso 18 de Abril de 2019

Candau, V. Coord. Novos Rumos da Licenciatura. Pesquisa Brasília: INEP/PUC-Rio. 1987.

Duhen, P.M. A Teoria Física: Seu Objeto e Sua Estrutura , EdUERJ, Editora da Universidade do Estado do Rio de Janeiro 2014

Garcia, C. M. Formação de professores. Para uma mudança educative. Porto Editora, Porto,1999.

Moreira, M.A. (2000**).** Aprendizaje significativo: teoría y práctica. Madrid: Visor

CAPÍTULO 28

FUNÇÃO QUADRÁTICA E SUAS APLICAÇÕES NO DIA-A-DIA

UNIEDUSUL
EDITORA

CLARISSE MARIA SEGTOWICK CAMPOS
Escola Estadual Profa. Palmira Gabriel

EDILEIA DA CONCEIÇÃO FERREIRA
Escola Estadual Profa. Palmira Gabriel

JOSEILTON DE SOUZA ARAUJO
Escola Estadual Profa. Palmira Gabriel

MARIA ELENILDA LIMA PONSO
Escola Estadual Profa. Palmira Gabriel

RESUMO: A Educação Matemática, proposta nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), prevê a formação de um educando crítico, capaz de agir com autonomia nas suas relações sociais e, para isso, é preciso que ele se aproprie dos conhecimentos matemáticos. O presente trabalho utiliza atividades práticas extraclasses como ferramenta para o processo de ensino e aprendizagem em turmas de primeiro ano do ensino médio da Escola Estadual Palmira Gabriel. Realizamos pesquisas acerca de onde utilizamos a função quadrática no dia-a-dia, bem como o contexto histórico de suas aplicações, e como produto final do trabalho, é organizada uma feira de ciências, tendo por objetivo levar o educando a perceber que o estudo da função não é apenas uma coleção de fórmulas e que a mesma está presente em diversas áreas do conhecimento, modelando matematicamente situações cotidianas, na perspectiva de produzir conhecimento de forma dinâmica e interativa que propicie o estreitamento das relações entre professores e alunos.

PALAVRA-CHAVE: Função quadrática; aprendizagem; dia-a-dia.

ABSTRACT: Mathematical Education, proposed in the National Curriculum Parameters (1998), provides for the formation of a critical student, capable of acting autonomously in his social relations and, for that, it is necessary that he appropriates mathematical knowledge. The present work uses extra-class practical activities as a tool for the teaching and learning process in first year classes of high school at Escola Estadual Palmira Gabriel. We carry out research on where we use the quadratic function on a daily basis, as well as the historical context of its applications, and as a final product of the work, a science fair is organized, aiming to make the student realize that the study The function is not just a collection of formulas and that it is present in several areas of knowledge, mathematically modeling everyday situations, in the perspective of producing knowledge in a dynamic and interactive way that allows for closer relations between teachers and students.

KEYWORDS: Quadratic function; learning; day-to-day.

1. INTRODUÇÃO

Ao longo da nossa vida estudantil e profissional, percebemos que os alunos apresentam uma verdadeira aversão à disciplina de matemática. Em geral a matemática é ensinada de forma tradicional, ou seja, rotineira e sem muito dinamismo, o que a torna pouco atraente.

Na tentativa de delinear a natureza da Matemática podemos examinar textos matemáticos, e em boa parte deles, encontraremos uma sucessão de definições, fórmulas e teoremas versando sobre um universo inteiramente imaginário, povoado de entes abstratos como números, linhas, planos, equações, matrizes, etc. Tanta lógica e organização aplicada abstração provocam, às vezes, perguntas: quem criou esse fato, esse teorema? Para que serve isso? Entretanto, nem sempre se apresenta uma resposta.

Cabem aos professores agirem como mediadores do processo de construção do conhecimento, criarem situações que instigue os educandos, levando-os a exercitarem sua capacidade de pensar e buscar soluções para as situações e problemas apresentados e que os mesmos tenham relação com sua vivência. Faz-se necessária a contextualização do fazer matemático para que a aprendizagem realmente se efetive.

A Educação Matemática, proposta nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), prevê a formação de um educando crítico, capaz de agir com autonomia nas suas relações sociais e, para isso, é preciso que ele se aproprie também dos conhecimentos matemáticos.

Porém, o que hoje se observa é um grande número de alunos que não conseguem entender a matemática que a escola lhes ensina e que sentem dificuldade em utilizar o conhecimento adquirido em situações do seu cotidiano.

Nossa visão muda inteiramente se buscarmos a natureza da matemática a partir da historia e da sociedade, percebemos então, a Matemática como um instrumento que auxilia a compreender, descrever e modificar a realidade, este papel da matemática, evidencia-se desde tempos remotos.

É preciso, ainda, considerar que pela Educação Matemática almeja-se um ensino que possibilite aos estudantes análises, discussões, apropriação de conceitos e formulação de idéias e que o conhecimento adquirido possa ser utilizado nas situações vivenciadas pelos educandos fora das salas de aula.

O presente trabalho utiliza atividades práticas extraclasses como ferramenta para o processo de ensino e aprendizagem em turmas de primeiro ano do ensino médio da Escola Estadual Palmira Gabriel. Realizamos pesquisas acerca de onde utilizamos a função quadrática no dia-a-dia, bem como o contexto histórico de suas aplicações, e como produto final do trabalho, é organizada uma feira de ciências, tendo por objetivo levar o educando a perceber que o estudo da função não é apenas uma coleção de fórmulas e que a mesma está presente em diversas áreas do conhecimento, modelando matematicamente situações cotidianas, na perspectiva de produzir conhecimento de forma dinâmica e interativa que propicie o estreitamento das relações entre professores e alunos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

No dia-a-dia da sala de aula, em muitas escolas atuais, a Matemática já abandonou as sequências de regras, a ênfase na memorização, o adestramento intensivo dos algoritmos, abandonou também, as preocupações com conjuntos e estruturas da Matemática Moderna, converteu-se em uma

disciplina mais integrada a realidade do educando, na qual este é solicitado a criar e participar da construção do conhecimento. No entanto, as novas concepções ainda só alcançam uma parcela das escolas brasileiras, paralelamente desenvolvem-se hoje, pesquisas sobre Educação Matemática com uma intencionalidade jamais vista em qualquer outro momento histórico.

Em grande parte, elas baseiam-se em um ramo novo da psicologia, a Psicologia Cognitiva, desenvolvida neste século, a partir do trabalho de Jean Piaget. Foi a Psicologia Cognitiva que esclareceu diversos elementos do processo de aprendizagem, mostrando que fórmulas, regras, exercícios repetitivos e treino de algoritmos raramente produzem compreensão, esta provém essencialmente da ação e reflexão do próprio educando. Daí a busca de métodos que favoreçam essa ação/reflexão, dentre esses métodos destacamos: a Resolução de Problemas, uma proposta que visa a construção de conhecimentos matemáticos pelo educando, partindo de situações que estimulam sua curiosidade matemática; a Modelagem, que propõem a analise de problemas reais e a busca de modelos matemáticos para resolve-los; o uso de Jogos Matemáticos e Computadores para motivar e favorecer o aprendizado, etc.

A pesquisa atual em Educação Matemática preocupa-se também com aspectos sociais e emocionais que possam influir na aprendizagem. Daqui também derivam propostas para sala de aula, destacamos: a Etnomatemática, que busca valorizar o conteúdo matemático de diferentes grupos sociais e os conceitos informais construídos pelo educando em sua vida extra-escolar; a utilização da História da Matemática, que tem servido como instrumento para motivar o aprendizado e propiciar aquisição de conceitos, defrontando o educando eventualmente com obstáculos semelhantes pelos criadores desses conceitos, etc.

As atividades lúdicas oferecem uma fonte de estudo em diferentes direções, como o sociológico, o psicológico e o antropológico. Através dessas atividades, temos a possibilidade de entender o processo de criação dos recursos matemáticos, a partir de problemas aparentemente simples, mas que exigiram a dedicação de muitos matemáticos que se engajaram no processo. O surgimento de novas concepções sobre o processo de ensino-aprendizagem tem possibilitado novas formas de considerar o papel da Historia, da Física e outras disciplinas na construção do conhecimento Matemático.

A noção de função foi-se construindo e aperfeiçoando ao longo de vários séculos. O estudo de função não é restrita apenas aos interesses da Matemática, as funções fazem parte do nosso cotidiano e estão presente na realização das coisas mais elementares que fazemos.

Nem sempre percebemos, mas estamos em contato com as funções a todo momento, por exemplo: quando assistimos ou lemos um jornal, muitas vezes nos deparamos com um gráfico, que nada mais é que uma relação, comparação de duas grandezas ou até mesmo uma função, mas representada graficamente. Para que esse gráfico tome forma é necessário que essa relação, comparação seja representada em uma função na forma algébrica.

Porém, o que hoje se observa é um grande número de alunos que não conseguem entender a matemática que a escola lhes ensina e que sentem dificuldade em utilizar o conhecimento adquirido em situações do seu cotidiano.

Estudar função quadrática precisa deixar de ser um ato mecânico de decorar fórmulas, exercícios de repetições, regras, etc. Uma ferramenta fundamental presente no processo de ensino e aprendizagem é a busca constante de novas metodologias, pois, em uma sociedade que se torna, a cada dia, mais complexa, a escola precisa preparar pessoas que sejam capazes de resolver problemas no seu dia-a-dia.

Aplicar as funções quadráticas no cotidiano, possibilitam um processo de aprendizagem mais produtivos, promovem o exercício do se aprendeu de forma desafiadora, a investigação de novas formas de integrar os conhecimentos matemáticos aos de outras áreas de conhecimento e descobertas relevantes.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto “Função Quadrática e suas aplicações no cotidiano”, atende a questionamentos dos alunos do primeiro ano do ensino médio da Escola Estadual Palmira Gabriel: “Por que se chama fórmula de Bhaskara?”; “Onde usamos isso?”...

Além de atender ao Projeto Ensino Médio Inovador desenvolvido na escola, que tem como proposta trabalhar na perspectiva interdisciplinar e proporcionar atividades que tornassem a abordagem dos conteúdos de matemática mais atrativa e significativa, buscou despertar um sentido prático da utilização da função quadrática em situações cotidianas, mostrando que a função quadrática pode ser utilizada em outras áreas do conhecimento como principal ferramenta de resoluções de questões, a exemplo da disciplina física.

O projeto ocorreu durante o segundo semestre do ano letivo de 2019 nas aulas de matemática e algumas aulas extraclasse. Primeiramente, houve aulas expositivas sobre função quadrática; seguido de um processo de sensibilização dos alunos, visando a participação dos mesmo, como leitura de textos; divisão das equipes; pesquisas acerca de onde utilizamos a função quadrática no dia-a-dia, bem como o contexto histórico de suas aplicações; cada equipe decidiu qual aplicação defender para elaboração de maquetes (FOTO 1 e FOTO 2) e realização de experimentos (FOTO 3).

E como produto final do trabalho, foi realizada uma feira de ciências apresentada na Escola (FOTO 4).

FOTO 1

FOTO 2

FOTO 3

FOTO 4

Além da abordagem matemática e histórica, os temas trabalhados na feira de ciências oportunizaram também aos alunos um aprofundamento de seus conhecimentos, envolvendo a disciplina física, necessários para o entendimento dos temas como lançamento de projéteis, futebol, antena parabólica, et cetera, conforme mostrado abaixo.

Lançamento de Projéteis e Futebol

No tema lançamento de Projéteis os alunos trabalharam conhecimentos que abrangem a junção de dois movimentos (lançamento vertical e horizontal). Sendo possível observar através das maquetes, que conforme haja uma variação no ângulo de lançamento, ocorrerá uma variação na decomposição das velocidades horizontal e vertical.

Antena Parabólica

No tema de antena parabólica os alunos trabalharam conhecimentos envolvendo a Gravitação Universal que através de satélites geoestacionários que orbitam a superfície terrestre, podem fazer a emissão e recepção de sinais reforçando o conceito da gravidade terrestre analisando o campo gravitacional da terra, através das suas leis.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados vivenciados foram os melhores possíveis tanto para professores quanto para alunos, o que ficou bastante evidente nas falas dos professores durante as reuniões de avaliações realizadas. Ficamos impressionados na descoberta de vários alunos com talentos para exposição oral, desenhar, trabalhar em equipe e também, ver alunos que geralmente não participam em sala de aula trabalhando nas atividades com afinco, e alguns dos quais liderando suas equipes no cumprimento de atividades.

Os alunos também relataram que estudar através da feira de ciências era algo que nem imaginavam, mencionaram ser cansativo mais que aprenderam bastante, pois para eles a disciplina de matemática considerada chata e incompreensível passou a ser mais atraente devido à forma como as coisas estavam sendo realizadas.

O desempenho dos alunos participantes da Feira de Ciências foi bastante satisfatório, pois a mobilização dos mesmos ao longo de todo o processo tirou os professores de suas zonas de conforto e os impeliu a avaliar os alunos de forma diferenciada levando em conta a totalidade das ações desenvolvidas.

O cumprimento de todas as atividades realizadas para o resultado final, que foi a apresentação da Feira de Ciências da Escola, também evidencia a importância do ensino através de metodologias que estejam para além das paredes das salas de aula.

5. CONCLUSÃO

A partir do que foi observado ao longo de todo o processo para a realização da Feira de Ciências, percebemos que o comprometimento com o estudo foi maior, uma vez que os alunos conseguiram perceber por meio da leitura, pesquisa, criação de maquetes, debates, etc., que o estudo da matemática se torna prazeroso a partir do momento em que seus conteúdos se relacionam com nosso dia-a-dia. Ficou claro que o interesse dos alunos é maior quando estes participam da construção do conhecimento.

A abordagem utilizada motivou também, a inter-relação da matemática com as disciplinas de física, educação física e história oferecendo ao aluno uma visão utilitária da matemática fazendo que deixasse de estudar a matemática pela matemática.

Concluímos ser esta uma forma alternativa de se trabalhar os conteúdos, partindo sempre de uma questão instigadora e colocando situações rotineiras para que assim, despertado o interesse, a aprendizagem se dê de forma prazerosa e significativa.

O ato de aprender precisa ser visto por professores e alunos como algo prazeroso, como algo que se queira muito e não como simples atividade que deve ser desempenhada sem se saber ao certo a razão.

6. REFERENCIAS

BOYER, C.B. História da Matemática. São Paulo: Edgard Blücher, 1974.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. ME. Orientações curriculares para o ensino médio. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Ministério da Educação – Educação Básica, 2006.

CAPRA, Fritjof. O Ponto de Mutação: A ciência, a sociedade e a cultura emergentes. São Paulo, Cultrix, 1986.

DANTE, Luis Roberto. Didática da resolução de problemas de Matemática. 7ª ed. São Paulo-SP. Ática-1995.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação Matemática: da Teoria à Prática. 2ª ed. Campinas- SP. Papirus-1997 (Coleção respectivas em Educação Matemática).

FAZENDA. Ivani. Ninterdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa. 2ª ed. Campinas-SP, Papirus, 1995.

Física: historia & cotidiano: termologia, óptica, ondulatória, hidrodinâmica 2, José Roberto Bonjorno... [et. al] - São Paulo: FTD, 2003. (coleção física: história & cotidiano).

GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto; GIOVANNI JR., José Ruy. Matemática Fundamental. 2o Grau. São Paulo: FTD,1994. (Volume único).

MOYSÉS, Lucia. Aplicações de Vygotsky à Educação Matemática. Campinas-SP, Papirus,1997.

SANTOS, José Cristiano Cavalcante dos. Parábola e suas aplicações no ensino médio 2016. 96f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) - Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Matemática. Programa de Pós- Graduação de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, 2016.

SILVA, Neivaldo Oliveira. Matemática e a construção de modelos. 1991-NPADC, Universidade Federal do Pará, Belém.

CAPÍTULO 29

O USO DO SMARTPHONE ASSOCIADO A APARATOS DE BAIXO CUSTO E FÁCIL AQUISIÇÃO: CONSTRUINDO ALTERNATIVAS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS EXPERIMENTAIS EM INSTITUIÇÕES COM POUCO RECURSO PARA LABORATÓRIOS DE ENSINO

LUCIANO SOARES PEDROSO
Universidade Federal de Alfenas - MNPEF/ ICEX/DF, Alfenas, Brasil

JOSÉ ANTÔNIO PINTO
Universidade Federal de Alfenas - MNPEF/ ICEX/DF, Alfenas, Brasil

AMANDA APARECIDA BORGES DA SILVA
Universidade Federal de Alfenas - MNPEF, Alfenas, Brasil

FRANCIELLI DE FATIMA DOS SANTOS DAVID
Universidade Federal de Alfenas - MNPEF, Alfenas, Brasil

THALLES ABREU MEZÊNCIO
Universidade Federal de Alfenas - MNPEF, Alfenas, Brasil

RESUMO: O presente artigo propõe verificar a usabilidade e fazer a validação do aplicativo *Phyphox* para *Smartphones*, tendo em vista que esta tecnologia se tornou um novo material didático para utilização em salas de aula e laboratórios. Como a utilização de *Smartphones* se disseminou pela sociedade, devido a atratividade de recursos e até de preços, este se tornou um equipamento indispensável para muitas pessoas, e uma ferramenta impressionante associada ao *Phyphox*, tornando-os grandes aliados no processo de ensino/aprendizagem. A validação do aplicativo utilizado em sala de aula ou laboratório de Física ocorreu através da comparação entre os resultados da plotagem de gráficos de variados experimentos de mecânica, dinâmica e movimento harmônico simples (MHS), com dados e equações apresentados na literatura da área de Física. O uso do *Smartphone* com o aplicativo *Phyphox* tende a facilitar a difusão e o acesso a este tipo de instrumento de medida com seus múltiplos sensores entre estudantes, professores e instituições de ensino, pois representam uma alternativa econômica para os equipamentos caros e necessários para muitos experimentos em escolas de Educação Básica e de Nível Superior. Desta forma, acredita-se que os impactos citados sejam amplamente minimizados. O *Phyphox* apresenta a possibilidade de os dados serem analisados diretamente no *Smartphone*, além de serem monitorados e apresentados enquanto o experimento está em andamento com a utilização de um dispositivo pareado, sendo ideal para coletar dados e obter respostas gráficas em sala de aula, laboratório de Ensino de Física ou de Ciências. Ao ser utilizado em sequências didáticas bem elaboradas de práticas experimentais investigativas, promoveu habilidades de raciocínio crítico frente a modelos da realidade, transpondo assim, a barreira entre teoria e prática.

PALAVRA-CHAVE: Phyphox; Experimento de baixo custo; Ensino de Física.

ABSTRACT: This article proposes to verify the usability and validate the Phyphox application for *Smartphones*, considering that this technology has become a new teaching material for use in classrooms and laboratories. As the use of *Smartphones* has spread through society, due to the attractiveness of resources and even prices, this has become an indispensable equipment for

many people, and an impressive tool associated with Phyphox, making them great allies in the teaching / learning process. The validation of the application used in the Physics classroom or laboratory occurred through the comparison between the results of plotting graphs of various experiments of mechanics, dynamics and simple harmonic movement (MHS), with data and equations presented in the literature in the area of Physics. The use of the *Smartphone* with the Phyphox application tends to facilitate the dissemination and access to this type of measurement instrument with its multiple sensors among students, teachers and educational institutions, as they represent an economical alternative to the expensive and necessary equipment for many experiments in Basic and Higher Education schools. Thus, it is believed that the impacts mentioned are largely minimized. Phyphox presents the possibility of analyzing the data directly on the *Smartphone*, in addition to being monitored and presented while the experiment is in progress with the use of a paired device, being ideal for collecting data and obtaining graphical responses in the classroom, Teaching Physics or Science. When used in well-designed didactic sequences of experimental investigative practices, it promoted critical reasoning skills in the face of reality models, thus crossing the barrier between theory and practice

KEYWORDS: Phyphox; Low-cost experiment; Physics teaching.

1. INTRODUÇÃO

Os *Smartphones* proliferaram entre alunos do ensino médio e universitários, e esses computadores de bolso se tornaram ferramentas aliadas à prática do professor nas salas de aula e nos laboratórios de Física quando o intuito é realizar e analisar dados experimentais. Ostentando uma variedade de sensores, o *Smartphone* oferece um dispositivo familiar que pode executar muitas das mesmas funções que um equipamento de laboratório específico como acelerômetros, luxímetros, magnetômetros e decibelímetros, com resultados surpreendentes. O uso de aparelhos *Smartphones* por parte dos estudantes, quer em sala de aula ou mesmo em alguns laboratórios de Ciências vem crescendo ao longo dos anos, principalmente por causa dos mais variados sensores que estes aparelhos apresentam. O acelerômetro e o giroscópio de um *Smartphone*, por exemplo, podem ser usados para rastrear o movimento de um pêndulo e determinar sua velocidade angular e a velocidade e a altura atingida por um elevador pode ser medida explorando o sensor de pressão. Além disso, o *Smartphone* pode ser transformado em um sonar capaz de medir a distância entre os objetos ou mesmo verificar a luminosidade de um ambiente. Hoje quase todos os estudantes da graduação entram em laboratórios de Física em posse de um dispositivo pessoal com muitos recursos de coleta de dados de que precisam para realizar a maioria dos experimentos propostos pelo professor. Com isso em mente, o principal objetivo deste trabalho é utilizar atividades investigativas articuladas ao *Smartphone* e o aplicativo *Phyphox*, como ponto de partida para desenvolver a compreensão de conceitos de mecânica. Tornando-se uma forma de levar o licenciando em Física a participar de seu processo de aprendizagem, sair de uma postura passiva e começar a perceber e a agir sobre o objeto de estudo, procurando relacionar os acontecimentos com suas causas em busca de uma explicação causal para o resultado de suas ações ou interações.

2. REFERÊNCIAL TEÓRICO

Com um olhar crítico sobre o ensino de Ciências e mais acentuado sobre o ensino de Física, é possível perceber algumas imprecisões, principalmente no que diz respeito a lacunas na formação dos professores e a subutilização da infraestrutura escolar, particularmente no que diz respeito ao uso de atividades experimentais.

A grande maioria das escolas públicas de Minas Gerais, principalmente na região de Alfenas possui espaços físicos destinados a atividades experimentais, mas continuamente, estes espaços acabam funcionando como salas de aula, quando não são destinados como depósitos. Por outro lado, uma série de experiências e atividades práticas que poderiam perfeitamente ser realizadas dentro das salas de aula, é deixada de lado pelos professores que acreditam necessitar de salas especiais para essa finalidade (Axt e Moreira, 1991).

Assim, o uso do *Smartphone* como aporte ferramental na tomada de dados experimentais pode solucionar esta falta de espaço e de instrumentos de medida, em substituição a equipamentos caros e muitas vezes complicados demasiadamente de operacionalizar em um ambiente inadequado.

Neste sentido, percebe-se a necessidade de uma formação docente em que o uso do laboratório e de experimentos, mesmo que se utilize de materiais de baixo custo, seja uma prática cotidiana na sala de aula durante essa formação. Como afirma Barbiere (1993):

> Embora o Ensino de Ciências através de experiências seja apontado por todos (...) como condição básica para a aprendizagem, o ensino experimental não se viabiliza nas escolas. Os professores têm dificuldades em realizar experimentos principalmente porque, durante a sua formação em cursos de Licenciatura, muitos não têm acesso a laboratórios. (BARBIERE, 1993, p. 158)

Pode-se afirmar que a aprendizagem de procedimentos e atitudes se torna, dentro do processo de aprendizagem, tão importante quanto a aprendizagem de conceitos e ou conteúdo. Entretanto, só haverá a aprendizagem e o desenvolvimento desses conteúdos - envolvendo a ação e o aprendizado de procedimentos - se houver a ação do estudante durante a resolução de um problema. Diante de um problema colocado pelo professor, o estudante deve refletir, buscar explicações e participar com mais ou menos intensidade (dependendo da atividade didática proposta e de seus objetivos) das etapas de um processo que leve à resolução do problema proposto, enquanto o professor muda sua postura, deixando de agir como transmissor do conhecimento, passando a agir como um mediador.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Com o intuito de investigar e reconhecer o *Smartphone* como uma robusta ferramenta para acompanhar e coletar dados dos mais variados experimentos realizados em nossos laboratórios, uma vez que a maioria desses computadores de bolso vêm equipados com sensores internos que podem

medir a aceleração, a orientação, o volume do áudio, a densidade da luz e até a intensidade do campo magnético, elaborou-se sequências didáticas com enfoque no laboratório do tipo investigativo que utilizavam o *Smartphone* com o aplicativo *Phyphox* abarcado. As sequências didáticas foram elaboradas e validadas no laboratório de Ensino de Física da Universidade Federal de Alfenas (MG) com a turma de Licenciatura em Física e possibilitaram coletar, apresentar e tratar os resultados de alguns experimentos que continham conceitos de movimento uniforme, aceleração, movimento harmônico e queda livre.

Quando os estudantes dispõem de aulas de laboratório, normalmente fazem uso de roteiros pré-estabelecidos e fechados, devendo seguir certos procedimentos, medir e relatar resultados, não sendo, assim, preparado a demonstrar ou construir os objetos envolvidos na atividade experimental, nem explorar relações, testar hipóteses ou mesmo escolher entre duas ou mais explicações para o fenômeno em questão.

Nesta perspectiva, este trabalho buscou nas afirmativas de Moreira e Levandowski (1983, p. 21) ao evidenciarem que a atividade experimental investigativa "é componente indispensável no ensino de Física e que esse tipo de atividade pode ser orientado para a consecução de diferentes objetivos".

Segundo os autores, é preciso realizar diferentes atividades que devem estar acompanhadas de situações-problema, questionadoras e de diálogo, envolvendo a resolução de problemas e levando à introdução de conceitos para que os estudantes possam construir seu conhecimento. Para estes autores a resolução de problemas que leva a uma investigação deve estar fundamentada na ação do estudante, que deve ter oportunidade de agir, devendo o ensino ser acompanhado de ações e demonstrações que o levam a um trabalho prático.

Para que uma atividade experimental possa ser considerada de investigação, a ação do estudante não deve se limitar apenas ao trabalho de manipulação, coleta de dados ou observação, pois ela deve também conter características de um trabalho científico. Neste sentido, o estudante deve refletir, discutir e explicar, o que dará ao seu trabalho as características de uma investigação científica, enquanto o professor muda sua postura, deixando de agir como transmissor do conhecimento, passando a agir como um mediador. Com isso, só haverá a aprendizagem e o desenvolvimento desses conteúdos, se houver a ação do estudante durante a resolução de um problema.

Com essas ideias em mente, percebe-se que as atividades investigativas em sintonia com o uso do aplicativo *Phyphox*, possibilitam a percepção que o conhecimento científico se dá por meio de um processo dinâmico e aberto que convida o estudante a participar da construção do próprio conhecimento. A seguir, descreve-se alguns aspectos importantes da atividade científica que podem ser explorados em uma atividade experimental de investigação articulada ao uso do *Smartphone*:

1. Apresentar situações-problema abertas que possam fazer uso dos variados sensores do *Smartphone*;

2. Favorecer a reflexão dos estudantes sobre a relevância e o possível interesse das situações propostas;

3. Potencializar análises qualitativas e quantitativas significativas, como gráficos, tabelas e dados, que ajudem a compreender e acatar as situações planejadas e a formular perguntas operativas sobre o que se busca;

4. Considerar a elaboração de hipóteses como atividade central de investigação científica, sendo este processo capaz de orientar o tratamento das situações e de fazer explícitas as preconcepções dos estudantes;

5. Considerar as análises, com atenção para os resultados (sua interpretação física, confiabilidade, dentre outras), a partir dos conhecimentos disponíveis, das hipóteses manejadas e dos resultados das demais equipes de estudantes, considerando que o aplicativo *Phyphox* possibilita o envio de resultado no formato multiplataforma;

6. Conceder uma importância especial às memórias científicas que reflitam o trabalho realizado e possam ressaltar o papel da comunicação e do debate na atividade científica;

7. Ressaltar a dimensão coletiva do trabalho científico, por intermédio de grupos de trabalho, que interajam entre si.

Outro objetivo que se deve ter em mente quando se insere em sala de aula atividades investigativas e o uso do *Smartphone*, é proporcionar a participação do estudante de modo que ele comece a produzir seu conhecimento por meio da interação entre pensar, sentir e fazer.

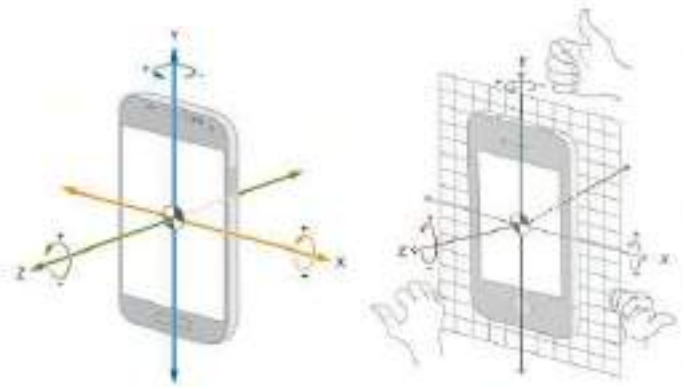
É relevante enfatizar que quando se pretende uma aprendizagem significativa, o processo é mais importante que o produto. E nesse sentido é fundamental avaliar o impacto das tecnologias digitais da informação e comunicação na formação do professor de Física e em suas práticas em sala de aula, para que o uso crítico dessa ferramenta em seu cotidiano possibilite selecionar, compreender e produzir dados e resultados, dentro de um ambiente digital.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os mais variados aplicativos com finalidade pedagógica, o *Phyphox*, mostrou-se, em vários resultados obtidos em comparação com equipamentos de uso no laboratório de Física da UNIFAL, possuir latência e qualidade nas respostas no momento da coleta dos dados dentro do que se espera para a análise de experimentos em laboratório de ensino de Ciências pois é uma ferramenta que se utiliza dos sensores do *Smartphone*, além de oportunizar aos estudantes que estes conduzam seus experimentos e compreendam conceitos com a aquisição e análise dos dados fornecidos por tabelas e gráficos. Nesta análise, uma ênfase especial é dada aos experimentos de mecânica e ou dinâmica.

Para fins de análise dos eixos de rotação do *Smartphone* utiliza-se a regra da mão direita e para a translação, utiliza-se o espaço euclidiano, conforme a figura 1.

Figura 1 – Em (a) eixos cartesianos para análise dos movimentos de rotação do *Smartphone* e em (b) espaço euclidiano para análise da sua translação.



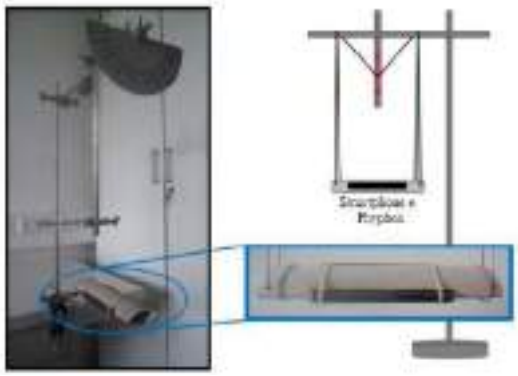
(a) (b)

Fonte: Acervo dos autores.

Pêndulo simples

A figura 2 demonstra o aparato experimental construído para receber o *Smartphone* e torná-lo um pêndulo simples. A figura 3 evidencia os resultados coletados pelo sensor de movimento do *Smartphone* e transformados em frequência de um pêndulo simples com a ajuda do experimento Pêndulo abarcado no aplicativo *Phyphox*. Também, na figura 4, observa-se os resultados obtidos pelo experimento em comparação com a teoria que descreve este tipo de movimento para pequenas amplitudes de abandono.

Figura 2 – Aparato experimental construído para receber o *Smartphone* e torná-lo um pêndulo simples.



Fonte: acervo dos autores.

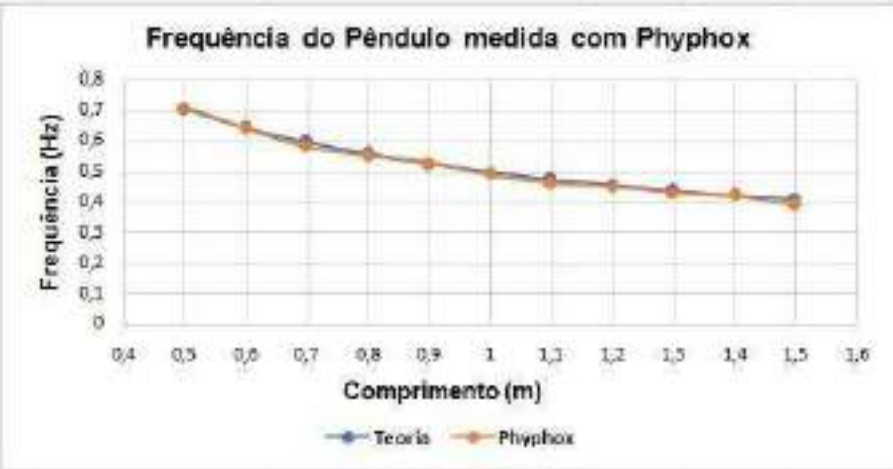
A figura 3 caracteriza um dos resultados experimentais com o uso do *Phyphox*. Os dados coletados pelo aplicativo apontam que para um pêndulo de 100,0 cm de comprimento abandonado a um ângulo aproximado de 10º em relação ao horizonte, sua frequência ficará em torno de 0,49 Hz.

Figura 3 – Resultado da frequência do pêndulo simples quando abandonado sob a ação da aceleração gravitacional a um ângulo de aproximadamente 10º.

Fonte: Acervo dos autores.

A figura 4 evidencia o comparativo entre os dados teóricos e os dados coletados pelo sensor acelerômetro do *Smartphone* com resultados convertidos em Hertz em função do comprimento do pêndulo.

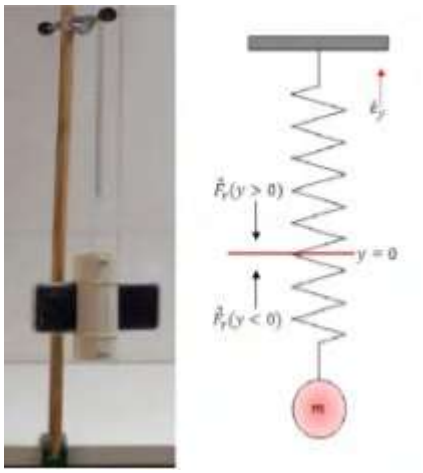
Figura 4 – Comparativo entre dados da teoria e do experimento Pêndulo com auxílio do *Phyphox*.



Fonte: acervo dos autores

Movimento Harmônico Amortecido (MHA)

Figura 5 – Aparato experimental do MHA.



Fonte: Acervo dos autores.

Usando a configuração mostrada na figura 5, obtivemos os seguintes dados experimentais:

Massa do conjunto (*Smartphone* e suporte) (m) = 258,00 g

Constante da mola (K) = 17,81 N/m

Com essas informações, conseguimos calcular o período para configuração da figura 5, por meio da equação 1.

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}} \qquad (1)$$

$$T = 0{,}76 \text{ s}$$

O experimento (MHA) utilizou-se do experimento nomeado de Mola, contido no aplicativo Phyphox. Para aferir a veracidade do aplicativo, usando o arranjo experimental da figura 5, obtivemos o seguinte valor para o período e frequência.

Figura 6 – Dados e gráfico obtidos com o experimento Mola.

Fonte: Acervo dos autores.

Aceleração gravitacional local com experimento de queda livre.

A cidade de Alfenas que se encontra no sul de Minas Gerais possui altitude de 882 m do nível do mar e coordenadas geográficas de Latitude: 21° 25’ 46’’ Sul, Longitude: 45° 56’ 50’’ Oeste, que em acordo com Lopes (2008), possui uma aceleração gravitacional local de (9,7836±0,0002) m/s^2 .

O experimento de queda livre utilizou-se do experimento nomeado de Cronômetro Acústico (CA) abarcado no aplicativo *Phyphox*.

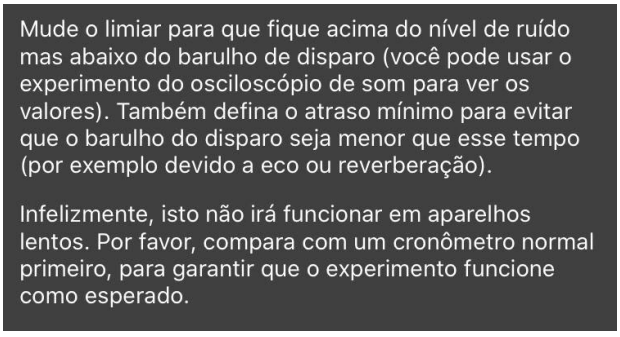
Para esse experimento, as condições do ambiente onde ele é realizado interfere significativamente nos dados coletados, uma vez que o cronômetro do *Smartphone* é acionado pelo som produzido no abandono e no impacto da esfera ao final do percurso.

O professor deve ficar atento ao ruído, e ao eco produzidos no ambiente onde será realizado o experimento e modificar o valor do limiar e do intervalo mínimo dependendo desses resultados, como descrito nas instruções no experimento CA, conforme a figura 7 e 8, abaixo:

Figura 7 – Tela do experimento CA.

Fonte: Acervo dos autores.

Figura 8 – As instruções acerca das condições do ambiente.



Fonte: Acervo dos autores.

Através da queda livre de esferas de aço podemos medir a aceleração da gravidade g.

Caso a esfera foi abandonada de uma altura h, sem velocidade inicial ($v_i = 0$), vale a relação

$$h = \frac{1}{2} g t^2 \qquad (2)$$

Onde g é o valor da aceleração da gravidade local e (t) é o intervalo de tempo de queda aferido pelo CA abarcado no aplicativo *Phyphox*.

Medindo-se os intervalos de tempo t, diferentes para cada altura h escolhida, podemos obter a constante g através da linearização dessa função quadrática. Quando plotamos em um gráfico, diretamente, h em função de t teremos uma parábola, entretanto quando calculamos os quadrados de t, isto é, t^2, e plotamos um gráfico de h em função de t^2, é como se estivéssemos analisando a função

$$h = \frac{1}{2} g a \qquad (3)$$

Onde

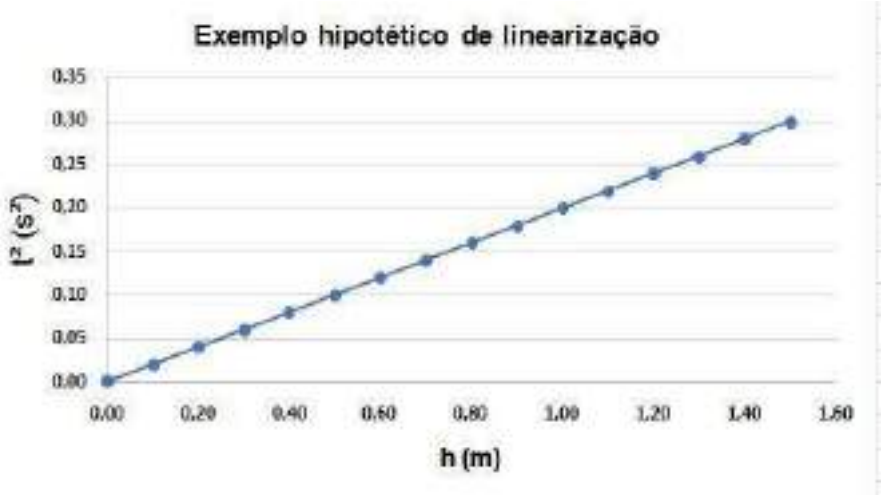
$$a = t^2 \qquad (4)$$

Portanto, h em função de a é apresentada por uma reta, cujo coeficiente angular é

$$\frac{g}{2} \qquad (5)$$

Este processo de análise é conhecido como linearização, figura 9, e é muito utilizado para facilitar a obtenção de constantes através de uma reta. Note que é mais fácil traçar uma reta média do que uma parábola média, pois para isso, basta o uso de uma régua.

Figura 9 – Exemplo de linearização de uma função de grau 2.



Fonte: Acervo dos autores.

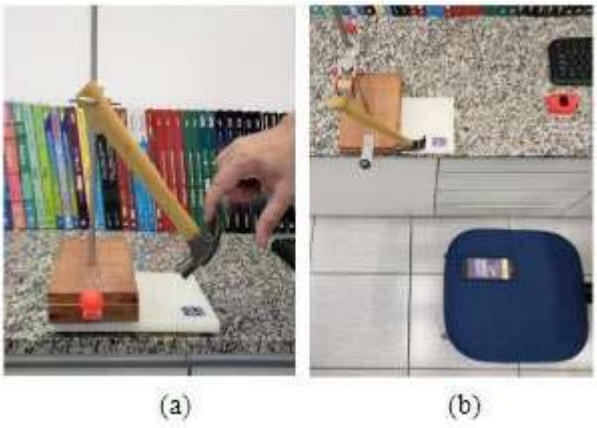
Para o experimento de queda livre com o uso do CA abarcado no aplicativo *Phyphox*, construiu-se o aparato representado pela figura 10, utilizando-se de uma esfera de aço, um martelo, uma trena e uma chapa de metal para apoio da esfera, além de uma haste com suporte.

Figura 10 – Aparato experimental para abandono da esfera que entrará em queda livre.

Fonte: Acervo dos autores.

Ao abandonar o martelo, este impactará a chapa de metal emitindo um som que ativará o CA e, por inércia, a esfera de aço é abandonada ao efeito da aceleração gravitacional local onde se despreza a resistência do ar, conforme figura 11. Ao colidir com o solo, há uma nova emissão de som que desativará o CA registrando o intervalo de tempo de queda da esfera.

Figura 11 – Em (a) aparato experimental para coleta de intervalos de tempo e cálculo da aceleração gravitacional local. Em (b) cronômetro acústico do *Phyphox* coletando o tempo de queda da esfera.



Fonte: Acervo dos autores

Com os dados coletados com CA e utilizando a equação 2, conseguimos calcular o valor da gravidade local, conforme mostra a tabela 1:

Tabela 1 – Dados experimentais obtidos com o Cronômetro Acústico e calculados utilizando-se a equação dada em (2).

h (m)	t (s)	g (m/ s^2)
0,949	0,441	9,759
0,963	0,444	9,770
0,978	0,447	9,789
1,011	0,456	9,724
1,042	0,462	9,764
1,079	0,471	9,728
1,098	0,475	9,733
1,125	0,480	9,766
1,140	0,484	9,733
1,173	0,491	9,731
	Média	9,750
	Desvio Padrão	0,021

Fonte: Acervo dos autores

Encontrou-se para o valor da aceleração gravitacional local $g_{local} = (9,750 \pm 0,021) m/s^2$

A figura 12 representa a linearização do valor da aceleração gravitacional com os dados experimentais obtidos com o CA.

Figura 12 – Linearização do valor de g segundo as equações 3,4 e 5.

Fonte: Acervo dos autores.

6. CONCLUSÃO

Os resultados dos experimentos realizados com o auxílio do *Phyphox* articulados a sequências didáticas, com enfoque no laboratório do tipo investigativo, mostraram-se adequados para o uso em laboratório de Ensino de Ciências.

Percebeu-se que a manipulação do *Smartphone* com seus múltiplos sensores quer por estudantes e/ou professores, representam uma alternativa econômica para o equipamento caro que é necessário para muitos experimentos em escolas de Educação Básica e Superior.

Constatou-se que um dos diferenciais do *Phyphox* é a possibilidade dos dados serem analisados diretamente no *Smartphone*, além de serem monitorados e apresentados enquanto o experimento está em andamento por um dispositivo pareado ou mesmo para toda a sala com o uso de um Datashow, permitindo acesso remoto aos dados, possibilitando a visualização de forma dinâmica e versátil desses dados na forma de gráficos e ou tabelas. Certificou-se, nos relatos dos estudantes, que o emprego das sequências didáticas articuladas com o aplicativo *Phyphox* em uma perspectiva de investigação, proporcionaram desenvolver habilidades práticas básicas para o ensino de Ciências.

Conforme os relatos dos estudantes e a análise das respostas às sequências didáticas, os experimentos ilustraram de forma assertiva o conteúdo que era ensinado no livro didático adotado na unidade curricular, assegurando princípios e atitudes do trabalho experimental, criando bons níveis de observação e análise de resultados.

Concomitante, desenvolveram o senso de interpretação de dados experimentais, propiciando utilizar as observações para solucionar problemas específicos de Mecânica, Dinâmica e Movimento Harmônico direcionando a uma maior interação entre o experimento e a teoria.

O uso do *Smartphone* com o *Phyphox* e pareado ao computador e aos *Smartphones* dos estudantes em tempo real ao acontecimento do experimento, assegurou a coleta de informações de uma maneira mais rápida, permitindo a geração e o teste de hipóteses, engajando esses estudantes em tarefas com alto nível de interatividade, apresentando e esclarecendo situações sobre a versão simplificada da realidade na utilização dos dados, tornando, assim, conceitos abstratos mais concretos durante os experimentos.

A interpretação dos dados coletados pelo *Phyphox* promoveu habilidades de raciocínio crítico frente a modelos da realidade, o que estimula o interesse dos estudantes na área de Física e incentiva os mesmos a realizarem pesquisas posteriores, visando um feedback para aperfeiçoar a compreensão dos conceitos acerca do que foi apresentado, transpondo assim, a barreira entre teoria e prática.

REFERÊNCIAS

AXT, R.; MOREIRA, M. A. **O ensino experimental e a questão do equipamento de baixo custo**. In: Rev. Bras. Ens. Fís., 13: 97-103. Porto Alegre, 1991.

BARBIERI, M. R. **Projeto USP /PIBID – Formação de professores de ciências.** In:Boletim da Filosofia, n.6, p.4. São Paulo, 1993.

D. HALLIDAY, R. RESNICK e J. WALKER, **Fundamentos de Física 1: Mecânica**, LTC, Rio de Janeiro, v. 4. 10ª ed., 372 p, 2016.

DEMTRÖDER, W**. Experimentalphysik 2**. Elektrizität und Optik. 6. Auflage. 2013.

KLEIN, P. **Entwicklung von *Smartphone*-Experimenten an der schiefen Ebene mit der App phyphox für den Einsatz in der Sekundarstufe II**. Bachelorarbeit. I. Physikalisches Institut I A der RWTH Aachen University, 2016.

KUHN, J. ***Smartphones,* Tablets & Co**. im Physikunterricht: Lehren und Lernen mit mobilen digitalen Medien von heute und morgen. Plus Lucis 3, 10-13, 2018.

KUHN, J.; VOGT, P. & MÜLLER, **S. Handys und *Smartphones*. Einsatzmöglichkeiten und Beispielexperimente**. In:Wilhelm, Th. (Hrsg.), Praxis der Naturwissenschaften Physik in der Schule, Heft 7/60 (S. 5-11). Freising: Aulis Verlag, 2011.

LOPES, W. **Variação da aceleração da gravidade com a latitude e altitude**. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 25, n. 3: p. 561-568, dez. 2008.

MOREIRA, M. A. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa**. São Paulo: Centauro Editora, 2010.

MOREIRA, M. A. & LEVANDOWSKI, C. A**., Diferentes abordagens ao ensino de laboratório.** Ed.da Universidade, Porto Alegre: 1983.

SCHÄFER, M.; HAUCK, B.; KUHN, J.; & ULBER, R**. Smarte Analytik in allen Lebenslagen**: Analytik mit Licht - Das *Smartphone*-Photometer. Chemie in unserer Zeit, 52 (1), 52-55, 2018.

VIEIRA, L. P. **Experimentos de Física com Tablets e *Smartphones***. Rio de Janeiro, 2013.

WISMAN, R. F.; FORINASH, K. **Science in your pocket**. International Journal on Handson Science, v. 1, n. 1, p. 1-9, set. 2018.

CAPÍTULO 30

O DESVIO DE FUNÇÃO DOS MILITARES NAS ESCOLAS DE GESTÃO COMPARTILHADA: o que dizem os Editais dos Concursos da Polícia Militar e Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal

UNIEDUSUL
EDITORA

EDNA MARA CORRÊA MIRANDA
Universidade de Brasília

SHARED MANAGEMENT SCHOOLS AND THE DEVIATION OF MILITARY FUNCTIONS: what the Military Police and Military Fire Departments of the Federal District say

RESUMO: O presente estudo tem por objetivos: identificar as atribuições dos Policiais Militares e Corpo de Bombeiros Militares expressas nos editais dos concursos públicos no Distrito Federal; verificar se os conhecimentos exigidos para realização dos concursos públicos para Policiais Militares e Corpo de Bombeiros Militares contemplam formação pedagógica; analisar se as portarias de implantação das Escolas de Gestão Compartilhada dialogam com a legislação brasileira acerca da função da escola e do serviço de segurança pública. A metodologia utilizada constituiu-se de análise dos editais dos concursos públicos da Polícia Militar e Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal e das Portarias de implementação das Escolas de Gestão Compartilhada (Portaria Conjunta nº 001/2019 e Portaria Conjunta nº 09/2019). O estudo é fundamentado pela Teoria Crítica e pela Pedagogia Histórico-crítica. Constatou-se que os editais da Polícia Militar e Corpo de Bombeiros Militar não conferem atuação dos militares em instituição de ensino formal, caracterizando desvio de função de suas atividades; ao inserir os militares nas escolas públicas, fere-se o ordenamento jurídico; os conhecimentos exigidos para realização dos concursos não contemplam formação pedagógica e sim conhecimentos de natureza específica para o desempenho do serviço de segurança pública.

Palavras-chave: Educação. Polícia Militar. Corpo de Bombeiros Militar. Gestão Compartilhada. Pedagogia Histórico-crítica.

RESUME: This study aims to: identify the duties of the Military Police and Military Fire Brigade expressed in the public tenders notices in the Federal District; verify that the knowledge required for public tenders for Military Police and Military Fire Brigade includes pedagogical training; to analyze whether the ordinances for the implementation of Shared Management Schools dialogue with Brazilian legislation about the role of the school and the public security service. The methodology used consisted of analyzing the public tenders for public tenders by the Military Police and the Military Fire Brigade of the Federal District and the Implementing Ordinances for the Shared Management Schools (Joint Ordinance 001/2019 and Joint Ordinance 09/09). The study is based on Critical Theory and Historical-Critical Pedagogy. It was found that the edicts of the Military Police and Military Fire Brigade do not confer the performance of the military in a formal educational institution, characterizing a deviation from the function of their activities; the documents, when inserting the military in public schools, violate the legal system; the knowledge required to carry out the competitions does not include pedagogical training, but knowledge of a specific nature for the performance of the public security service.

Keywords: Education. Military police. Military Fire Department. Shared Management. Historical-critical pedagogy.

INTRODUÇÃO

O governo do Distrito Federal iniciou o projeto de militarização das escolas públicas em janeiro de 2019, antes mesmo do projeto do governo federal, implementado em setembro de 2019. Ambos partem da afirmação de que é preciso elevar a qualidade da educação para melhorar os índices de desempenho dos sistemas das avaliações e atribuem a violência presente nas escolas aos jovens.

Defende-se que o projeto visa aumentar as taxas de aprovação e maior inserção dos estudantes no mundo do trabalho; reduzir as taxas de reprovação, abandono e evasão escolar; alcançar e superar as metas estabelecidas para o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica- Ideb; facilitar a construção de valores cívicos e patrióticos; aumentar a disciplina e o respeito hierárquico; formar os discentes para o exercício da plena cidadania; obter avanços nos parâmetros de segurança pública cidadã; reduzir o índice de criminalidade no âmbito escolar, bem como na região onde a escola esteja situada (BRASÍLIA, 2019a).

Para isso, militares da Polícia Militar e do Corpo de Bombeiro Militar do Distrito Federal são retirados de suas funções legítimas para atuarem como gestores escolares, passando por cima da gestão democrática duramente conquistada pela comunidade escolar.

São objetivos desse estudo identificar as atribuições dos Policiais Militares e Corpo de Bombeiros Militares expressas nos editais dos concursos públicos no Distrito Federal; verificar se os conhecimentos exigidos para realização dos concursos públicos para Policiais Militares e Corpo de Bombeiros Militares do Distrito Federal contemplam formação pedagógica; analisar se as portarias de implantação das Escolas de Gestão Compartilhada dialogam com a legislação brasileira acerca da função da escola e do serviço de segurança pública.

A metodologia utilizada constituiu de análise dos editais dos concursos públicos para ingresso na Polícia Militar e Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal e das Portarias de implementação das Escolas de Gestão Compartilhada (Portaria Conjunta nº 001/2019 e Portaria Conjunta nº 09/2019). O estudo é fundamentado pela Teoria Crítica e pela Pedagogia Histórico-crítica. Essa entende que a escola tem uma função especificamente educativa, propriamente pedagógica, ligada à questão do conhecimento (SAVIAVI, 2011).

São pressupostos desse trabalho:

- Os editais dos concursos públicos para Polícia Militar e Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal não conferem a atuação dos militares em instituição de ensino formal, o que caracteriza sua atuação nas escolas de Gestão compartilhada como desvio de função de suas atividades.

- Os conhecimentos exigidos nos editais dos concursos públicos para Polícia Militar e Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal são de natureza específica para o desempenho do serviço de segurança pública.

- Os documentos que implementam as Escolas de Gestão Compartilhada ao inserir os militares do quadro de pessoal da Polícia Militar e Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal nas escolas públicas, fere o ordenamento jurídico.

Não é possível falar sobre qualquer questão escolar sem situá-la historicamente e considerar as contradições da realidade em que está inserida, assunto do próximo tópico.

1 FUNÇÃO SOCIAL DA ESCOLA E A PROPOSTA DE MILITARIZAÇÃO

A escola pública no contexto neoliberal do século XXI tem enfrentado o avanço das políticas mercadológicas que visam a formação de um novo sujeito, mais flexível e tecnológico. A escola, os estudantes e professores são sujeitos históricos que se desenvolveram a partir da atividade humana na produção da riqueza material e cultural nas distintas formas de organização social. "A educação, como um dos processos sociais e culturais entre os homens, existiu em todos os povos e em todas as épocas (LUZURIAGA, 1959, p.1).

Saviani (1999), ao tratar das teorias de educação mostra como a escola pode marginalizar uma determinada parcela da sociedade em favor da apropriação do conhecimento construído historicamente[12] por outra:

- **Teorias que defendem a educação como instrumento de equalização social, de superação da marginalidade:** sendo a sociedade harmoniosa, a marginalidade é um fenômeno acidental que afeta os indivíduos, constituindo um desvio, uma distorção que pode e deve ser corrigida pela escola. Esta, atua como redentora por acreditar que a educação, principalmente escolar, pode resolver e até acabar com as desigualdades sociais. Entrando na escola, os indivíduos se tornam verdadeiros cidadãos preparados para a vida em sociedade e para o mundo do trabalho. Tem por finalidade a adaptação dos indivíduos à sociedade, a educação escolar é a salvadora ou redentora dos desvios dos grupos e indivíduos que ficam à margem desse todo. Contudo, desconhecem o fato de que as escolas não são iguais e nem dispõem de todos os recursos humanos e materiais indispensáveis à boa formação para todos os alunos.

- **Teorias defensoras da educação como instrumento de discriminação social, como fator de marginalização:** a sociedade é caracterizada pela divisão entre grupos ou classes antagônicas que se relacionam à base da força, revelada nas condições de produção da vida material. O grupo ou classe que detém maior força se transforma em dominante e se apropria dos resultados da produção social e com isso relega aos demais a condição de marginalizados, tornando a escola seletiva. A escola tem por função a reprodução da sociedade, a escola dita "para todos", na verdade não é equalizadora, não basta entrar e frequentar a escola para acabar com as desigualdades sociais.

1 A arte, a ciência e a filosofia sintetizam a experiência histórico-cultural, constituindo-se em mediação que aumenta a possibilidade de domínio, pelos seres humanos, das circunstâncias externas e internas a partir das quais eles fazem sua história (DUARTE, 2016).

Há ainda, de acordo com Saviani (1999), as teorias críticas. Para elas a educação não redime nem reproduz a sociedade, mas serve de meio para alcançar um projeto de sociedade, uma transformação social. Assim, é possível compreender a educação dentro da sociedade, considerando os seus determinantes e condicionantes, e ainda trabalhar pela sua democratização. A escola, ao desvelar a sociedade, utiliza as próprias contradições dessa para trabalhar, a partir da realidade concreta, pela sua transformação, se colocando a serviço de um projeto de libertação dos grupos dominados dentro da sociedade. Defendem a necessidade de se cuidar daquilo que é específico da escola, para que essa venha a cumprir um papel de mediação num projeto democratizador da sociedade.

> Do ponto de vista prático trata-se de retomar vigorosamente a luta contra a seletividade, a discriminação e o rebaixamento do ensino das camadas populares. Lutar contra a marginalidade, através da escola, significa engajar-se no esforço para garantir aos trabalhadores um ensino da melhor qualidade possível nas condições históricas atuais. O papel de uma teoria crítica da educação é dar substância concreta a essa bandeira de luta, de modo a evitar que ela seja apropriada e articulada com os interesses dominantes. (p.42)

A educação transformadora defende uma escola que não esteja a serviço dos grupos dominantes da sociedade e seus privilégios, e sim com a construção de uma sociedade mais justa e igualitária. A escola instrumentaliza os sujeitos que, na prática social, realizam o movimento de transformação. Ela contribui com a formação humana ao garantir a apropriação de elementos da cultura que se transformem, na prática social, em instrumentos de luta no enfrentamento da desigualdade social (SAVIANI, 1999).

Nesse sentido, a escola é a instituição privilegiada que tem por função social transmitir o conhecimento humano acumulado historicamente a todas as gerações. A apropriação desses conhecimentos não ocorre sem a mediação do trabalho educativo, por isso a escola tem como função: a identificação das formas mais desenvolvidas em que se expressa o saber objetivo produzido historicamente, reconhecendo as condições de sua produção e compreendendo as suas principais manifestações, bem como as tendências atuais de transformação. b) Conversão do saber objetivo em saber escolar, de modo que se torne assimilável pelos alunos no tempo e espaço escolares. c) Provimento dos meios necessários para que os alunos não apenas assimilem o saber objetivo enquanto resultado, mas apreendam o processo de sua produção, bem como as tendências de sua transformação (SAVIANI, 2008).

As políticas educacionais neoliberais instauradas no Brasil, sobretudo a partir de 2016, visam a transformação da educação em mercadoria ou serviço, ampliando a segregação ao longo do sistema educacional, ampliando sua elitização, garantindo que a escola se adapte às novas exigências do *status quo* sem sair de seus limites e sem gerar demandas "indevidas" que pressionem o Estado econômica ou politicamente (FREITAS, 2018).

Uma dessas políticas é a militarização das escolas públicas, tanto pelo governo do Distrito Federal (Portaria Conjunta nº 1/2019) quanto pelo governo Federal (Decreto nº 10.004/20019). Ambos justificam a necessidade de inserir os militares nas escolas para conter a violência escolar[2] atribuída

2 Em alguns estudos, a violência escolar é caracterizada apenas como atos de violência física. Outros, no entanto, enfocam a violência verbal e as agressões, enquanto que ainda há aqueles que atentam para o comportamento de oposição às regras e atividades escolares, a depredação da escola, os furtos e os comportamentos antissociais (PAULA; SALLES, 2010 apud SILVA; ASSIS, 2018).

aos jovens e para elevar o desempenho dos estudantes nos sistemas de avaliação em larga escala[3]. O discurso da militarização esconde a real intenção do projeto de adequar as escolas e os estudantes à sociedade neoliberal e à economia de mercado. É defendida a ideia de que há duas escolas: uma que funciona e consegue o sucesso (a militarizada) e uma que não funciona e, portanto, fracassa (a escola dos perdedores, dito de outra forma, todas as escolas públicas que ainda não foram militarizadas).

A seguir, discute-se a presença dos militares nas escolas públicas com fundamentação em Weber -o Estado detentor do monopólio do uso legítimo da força física e Althusser- a escola como aparelho ideológico e a polícia como aparelho repressor do Estado.

2 ESCOLAS DE GESTÃO COMPARTILHADA: A EDUCAÇÃO É FUNÇÃO DA ESCOLA OU DA POLÍCIA?

O projeto Escola de Gestão Compartilhada foi implementado pela Portaria Conjunta nº 01, de 31 de janeiro de 2019 e as escolas participantes do projeto passaram a se chamar Colégios da Polícia Militar. A Portaria Conjunta nº 09, de 12 de setembro de 2019 reafirma o projeto e muda o nome das escolas participantes para Colégios Cívico-Militares do Distrito Federal. O governo local afirma que o projeto visa atender critérios de vulnerabilidade social, índices de criminalidade, indisciplina, desenvolvimento humano e da educação básica. "[…] Melhorar os indicadores de desenvolvimento da educação básica – IDEB nas instituições de ensino contempladas" (BRASÍLIA, 2019a).

Quadro 1 - Escolas militarizadas do Distrito Federal em 2020

Nº		**Escolas de Gestão Compartilhada SEE/ SSP-DF**	**Escolas Cívico-Militares- projeto federal em processo de implementação- MEC-**	
01	PM-DF	Centro Educacional 03 de Sobradinho	CED 416 de Santa Maria	Forças Armadas
02	PM-DF	Centro Educacional 308 do Recanto das Emas	CEF 5 do Gama	Forças Armadas
03	PM-DF	Centro Educacional 01 da Estrutural		
04	PM-DF	Centro Educacional 07 da Ceilândia		
05	CBM-DF	CEF 19 de Taguatinga		
06	CBM-DF	CEF 1 do Núcleo Bandeirante		
07	CBM-DF	CEF 407 de Samambaia		
08	PMDF	CED Condomínio Estância III de Planaltina		
09	PM-DF	CED 1 do Itapoã		
		Escolas em processo de implementação		
10	PM-DF	CEF 1 do Riacho Fundo II		
Total: 10 escolas			Total: 02 escolas	
TOTAL GERAL: 12 escolas				

Fonte: produção da própria autora a partir de dados da SEE-DF[4]

3 Saeb: desde 2019 engloba a Avaliação Nacional de Alfabetização (ANA), a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Anresc, também conhecida como Prova Brasil) e avalia ainda, os insumos ofertados nas escolas de Educação Infantil (Disponível em: https://www.somospar.com.br/saeb/#:~:text=O%20Saeb%2C%20Sistema%20de%20Avalia%C3%A7%C3%A3o,a%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20B%C3%A1sica%20do%20Brasil.Acesso em 12/08/2020).

4 Disponível em: http://www.se.df.gov.br/gestao-compartilhada-2/ Acesso em 20 ago.2020.

A legislação brasileira não autoriza a atuação dos militares (forças armadas, policiais e bombeiros) como educadores. A Constituição Federal (BRASIL, 1988) no Artigo 205 afirma que: "A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho". Cabe então, às Prefeituras, aos Governos Estaduais e ao Governo Federal promover políticas sociais e oferecer uma *rede regular de ensino* em todos os âmbitos e cuidar da gestão dessa rede.

Dentre as diretrizes educacionais- LDB[5] (BRASIL, 1996)- estão: a igualdade de condições para o acesso e permanência na escola; a liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber; o pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas; o respeito à liberdade e apreço à tolerância; a gestão democrática do ensino público. Afirma-se uma educação pública de qualidade pautada na democracia, ao regular as competências dos entes federados, não autoriza às Forças Armadas, Polícia Militar ou Bombeiro Militar, elaborar, coordenar ou executar políticas públicas de educação, esse espaço compete aos profissionais de natureza técnica com formação específica, de cunho pedagógico, o que não condiz com a formação dos militares. "A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura plena" (BRASIL, 1996).

O atual Plano Nacional de Educação[6] (Lei nº 13.005/2014, vigência 2014- 2024), trata entre outras questões, das diretrizes e dos prazos para a elaboração e/ou adequação dos planos de educação distritais, estaduais e municipais. Propõe a "superação das desigualdades educacionais, com ênfase na promoção da cidadania e na erradicação de todas as formas de discriminação" (BRASIL, 2014). Em nenhum momento faz menção à participação dos militares como agentes promotores da educação. Portanto, o projeto das Escolas de Gestão Compartilhada não dialoga com a legislação brasileira.

A manutenção do *status quo* na atual fase do capitalismo- neoliberal- aciona os instrumentos que atuam como mecanismos de adequação e controle das contradições entre o que essa sociedade promete e o que ela produz na vida da grande maioria das pessoas, tornando mais difícil a compreensão do real papel desempenhado por instrumentos como as polícias[7] e sua atuação nas escolas em que estudam os filhos da classe trabalhadora. As restrições do capital em seus discursos e ações velados,

5 A Lei de Diretrizes e Bases da Educação- Lei no 9394 de 20 de dezembro de 1996- estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

6 A Constituição Federal determinou (artigo 214) que um Plano Nacional de Educação decenal fosse instituído com diretrizes, objetivos, metas e estratégias, com vistas à universalização do atendimento escolar; eliminação do analfabetismo; aumento da qualidade do ensino (BRASIL, 1988). O primeiro PNE- Lei n° 10.172, de 09/01/2001- englobou objetivos e princípios como a elevação do nível de escolaridade da população; melhoria da qualidade do ensino em todos os níveis; redução das desigualdades sociais e regionais quanto ao acesso e à permanência; democratização da gestão do ensino público, incluindo princípios da participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto político pedagógico e da comunidade escolar em conselhos escolares e equivalentes.

7 Diante da farsa da igualdade de direitos naturais, e da necessidade da burguesia em manter o estado de coisas sem comprometer seu discurso, alguns instrumentos foram criados para a manutenção da ordem a partir dos interesses da classe dominante. A função primordial exercida pelas forças de segurança ostensiva, materializda pelas polícias militares, por exemplo, é a de exercer um processo de coerção travestindo-se com uma aura de reguladora da ordem e do bom funcionamento social, partindo do pressuposto de que, se todas as pessoas são iguais em direitos, aquelas que fogem ao ordenamento legal devem ser reprimidas por comprometer o bem-estar e o bom funcionamento dessa sociedade (VARLINDO NASCIMENTO, https://www.pagina13.org.br/o-carrasco-o-capitao-do-mato-e-a-policia-militar/ Acesso em 12/08/2020).

desinteressados, percebidos como naturais, excluem, estigmatizam e tentam destruir a pobreza[8], especialmente sua infância e juventude.

Para Althusser (1970), o Estado[9] se constitui por instituições da sociedade civil concebidos como aparelhos ideológicos e repressores, sendo os aparelhos ideológicos do Estado (AIE) as igrejas, escolas, família, jurídico, político, sindical, cultural e outros que atuam por meio da ideologia. Os aparelhos repressores do Estado (ARE) são a polícia, as forças armadas, os tribunais e outros que atuam por meio da violência. Para o autor, a ideologia empregada pelos AIE é a ideologia das elites dominantes- burguesa capitalista. Essas elites controlam os ARE e os AIE, reproduzindo o poder repressivo e ideológico para manter a propriedade privada e o trabalho assalariado. Ao inserir os militares nas escolas públicas, a presença do Estado se faz presente por meio do aparelho repressor que garante pela força física, as condições apropriadas para a reprodução das relações de produção e exploração.

Para Weber o Estado é uma "relação de dominação de homens sobre homens" (1999 p. 526), apoiada no uso legítimo da coerção/uso da força. Segundo ele, o Estado Moderno é um estado racional que detém o monopólio do uso legítimo da força física dentro do território que controla. O Estado é dotado de legitimidade e dominação legal, condições que possibilitam sua manutenção, é resultado do desenvolvimento da sociedade capitalista que por sua complexidade exige uma administração racional e burocrática (WEBER, 1999).

Isso é revelado pela Portaria Conjunta nº 09/2019 (BRASÍLIA, 2019b), que delega a Gestão Disciplinar-Cidadã dos Colégios Cívico-Militares aos policiais e bombeiros de forma autônoma. É reafirmado o que já previa a Portaria Conjunta nº 01/2019 (BRASÍLIA, 2019a) , de que as escolas integrantes do projeto deverão formular, aprovar e implementar um plano de gestão que garanta à Secretaria de Estado de Segurança Pública e **à** Polícia Militar do Distrito Federal autonomia para realizar a gestão administrativa-disciplinar.

A atuação dos militares, sobretudo da polícia, no contexto escolar revela a desigualdade de tratamento entre as classes[10] sociais e evidencia as relações de dominação que permeiam o processo educacional onde a dominação simbólica, não cumprindo sua função, faz uso da violência explícita, principalmente nas punições (de cunho militar e não pedagógicas) imputadas aos estudantes. Inseridos nas escolas da classe trabalhadora, atuam como reforçadores das desigualdades, condicionando

8 Sob a forte influência do movimento higienista, na década de 1920, se construiui a ideia dos bandidos de nascença e do mito no qual os jovens pobres estão diretamente associados à periculosidade e, portanto, devem ser descartados. Assim, os jovens pobres, que sobreviviam ao extermínio, geravam a parcela excluída por excelência, pois sequer chegavam ao mercado de trabalho formal. Caracterizavam um "perigo social" a ser controlado, justificando e fortalecendo as políticas repressoras voltadas a essa população. Essa vinculação da juventude com a desordem social é uma concepção que contribui fortemente até os dias atuais para reforçar a relação entre vadiagem/ ociosidade/ pobreza; entre pobreza e periculosidade/ violência/ criminalidade (COIMBRA; NASCIMENTO, 2003 apud SOUZA; PAIVA, 2012, p. 355).

9 Althusser (1970), concebe o Estado como um meio de coerção para que a burguesia garanta sua dominação sobre a classe trabalhadora e dessa forma submetê-la ao processo da extorsão da "mais valia" pelo modo de exploração capitalista declarado.

10 A concentração do capital gera efeitos poderosos, como a exclusão, estigmatização e tentativa de destruição das classes pobres, especialmente da juventude, por meio da opressão e criminalização. (COIMBRA; NASCIMENTO, 2003. In SOUZA, C.; PAIVA, I. L. de. Faces da juventude brasileira: entre o ideal e o real. Estudos de Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, v. 17, n. 3, p. 353-360, set./dez. 2012).

os jovens (futuros trabalhadores) a obedecerem e aceitarem as regras do sistema neoliberal sem contestação, de forma disciplinada e naturalizada como se não houvesse outra realidade possível.

As políticas reformadoras da educação destacadas por Freitas (2018), incluem a disciplina escolar. Tolerância zero com a disciplina, mais autoritarismo na escola e, portanto, mais segregação. A proposta de eliminar os "tomates podres" antes que estraguem os bons ampliam a ação repressora nas escolas. Para onde vão os "desajustados" não importa- o importante é "livrar-se" deles. As condições de vida que criminalizam milhares de jovens são reduzidas a uma única condição pessoal: "não querem aprender".

A entrega de escolas públicas para serem administradas pela Policia Militar é um exemplo destas políticas. Como sempre acontece nestas iniciativas, estudantes que se destacam ganham condecorações e quem não se adapta é transferido, tudo viabilizado sob o argumento de se "garantir o direito de aprendizagem para todos", revelado quando o verbo "garantir" é entendido como "dar oportunidades de aprendizagem para todos" - transferindo para o estudante a responsabilidade de se tornar um "empreendedor de si mesmo" (FREITAS, 2018). O autor destaca ainda a retirada da educação do âmbito do "direito social" e sua inserção como "serviço" no interior do livre mercado. No Brasil, essa tendência é conduzida pelo grupo conhecido como "Todos pela Educação[11]" liderado por um grupo de grandes empresários.

Há que se destacar que esse projeto pensado para a classe trabalhadora não pode desconsiderar as contradições da educação brasileira e seus aspectos histórico, econômico, cultural e político. Por isso, é preciso compreender que a militarização das escolas públicas acontece numa realidade em que se perpetua a cultura hegemônica do branco dominante, as relações de classe e poder, as questões étnicas e de gênero, a exploração da classe trabalhadora, a exclusão social, as políticas de precarização do trabalho e do trabalhador. A escola, ao não priorizar essas condições, legitima as explicações utilizadas pelo poder público para implementar políticas repressoras como a militarização das escolas públicas.

Corroborando com Saviani (2011), a escola é uma instituição cujo papel consiste na socialização do saber sistematizado, elaborado, clássico (arte, filosofia, ciência). É a escola que organiza o conjunto das atividades nucleares distribuídas no espaço e no tempo escolares, numa função que lhe é própria, dito de outra forma, é necessário possuir competência pedagógica, dominar os processos internos ao trabalho pedagógico. Portanto, a função de educar é da escola.

O próximo tópico analisa os editais dos concursos para ingresso nas carreiras de policial militar e bombeiro militar no Distrito Federal e sua relação com a proposta da Escola de Gestão Compartilhada a fim de verificar se há de fato, desvio de função desses militares.

11 Organismo comprometido com as estratégias de hegemonia da classe empresarial no campo da educação, para afirmar uma perspectiva restrita de formação humana para os trabalhadores brasileiros na atual configuração do capitalismo. Sua inserção na sociedade civil, embora definida como "uma aliança" de esforços para o bem da nação, é, na verdade, uma forma inovadora de se obter consenso em torno de um projeto criado e dirigido pela classe empresarial.Disponível em:https://www.revistas2.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/view/467/468. Acesso em 14 out. 2020.

3 OS EDITAIS DOS CONCURSOS PARA INGRESSO NAS CARREIRAS DE POLICIAL MILITAR E BOMBEIRO MILITAR NO DISTRITO FEDERAL E A MILITARIZAÇÃO DAS ESCOLAS PÚBLICAS

Os policiais e bombeiros militares do Distrito Federal ingressam no serviço de segurança pública por meio de seleção em concurso público com prova de conhecimentos gerais e específicos, prova de conhecimentos práticos, testes de aptidão física, inspeção de saúde (exames médicos, biométricos e complementares, teste toxicológico e exame odontológico), avaliação psicológica e sindicância da vida pregressa e investigação social e funcional.

A Escola de Gestão Compartilhada, ao inserir os militares nas instituições públicas de ensino, desconsidera a Constituição Federal que delega a estes a preservação da ordem pública. "Às polícias militares cabem a polícia ostensiva e a preservação da ordem pública; aos corpos de bombeiros militares, além das atribuições definidas em lei, incumbe a execução de atividades de defesa civil" (BRASIL, 1988, artigo 144). Assegura ainda:

> Art. 144. A segurança pública, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, através dos seguintes órgãos:
> I - polícia federal;
> II - polícia rodoviária federal;
> III - polícia ferroviária federal;
> IV - polícias civis;
> V - polícias militares e corpos de bombeiros militares (BRASIL, 1988).

O último concurso público realizado pelo Corpo de Bombeiros Militar-DF foi em 2016 (Edital nº 001, de 1º de julho de 2016) e pela Polícia Militar-DF em 2018 (Edital no 22, de 24 de janeiro de 2018), conforme a seguir.

De acordo com o Edital nº 001/2016 (BRASÍLIA, 2016), são atribuiçoes do Soldado Bombeiro Militar Condutor e Operador de Viaturas, além das atividades específicas de Condução e Operação de Viaturas, executar as atividades de competência do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal:

> I - realizar serviços de prevenção e extinção de incêndios;
> II - realizar serviços de busca e salvamento;
> III- realizar perícias de incêndio relacionadas com sua competência;
> IV- prestar socorro nos casos de sinistros, sempre que houver ameaça de destruição de haveres, vítimas ou pessoas em iminente perigo de vida;
> V- realizar pesquisas técnico-científicas, com vistas à obtenção e ao desenvolvimento de produtos e processos voltados para a segurança contra incêndio e pânico;
> VI- realizar atividades de segurança contra incêndio e pânico, com vistas à proteção das pessoas e dos bens públicos e privados;
> VII- executar atividades de prevenção aos incêndios florestais; VIII - executar atividades de defesa civil;
> IX- executar as ações de segurança pública que lhe forem cometidas pelo Presidente da República, em caso de grave comprometimento da ordem pública e durante a vigência de estado de defesa, de estado de sítio e de intervenção no Distrito Federal;
> X- executar ações de emergência médica em atendimento pré-hospitalar e socorros de urgência;

> XI- desenvolver na comunidade a consciência para os problemas relacionados com incêndios, acidentes em geral e pânico;
> XII- promover e participar de campanhas educativas direcionadas à comunidade em sua área de atuação; e
> XIII- fiscalizar, na área de sua competência, o cumprimento da legislação referente à prevenção contra incêndio e pânico e outras atividades determinadas pela autoridade competente;
> XIV- cumprir todas as leis, decretos, normas e regulamentos aplicados ao CBMDF; e

O edital não contempla nenhuma atribuição de cunho pedagógico à função do bombeiro militar. O tópico XII, ao tratar de campanhas educativas à comunidade, não se refere em hipótese alguma, à gestão de escolas públicas.

Quadro 2- Conhecimentos Gerais e Específicos exigidos para realização do processo seletivo para o Corpo de Bombeiros Militar-DF

Conhecimentos Gerais	Conhecimentos Específicos
Língua Portuguesa	Legislação Pertinente ao CBMDF
Matemática	Equipamento Motorizado
Química	Legislação de Trânsito
Física	Emergência Pré-hospitalares
Noções de Informática	
Noções de Agenda Ambiental	

Fonte: Edital nº 001, de 1º de julho de 2016 (BRASÍLIA, 2016).

Confirma-se mais uma vez que aos bombeiros militares não é destinada nenhuma atribuição pedagógica, visto que não faz parte dos conhecimentos requeridos no edital, nenhuma formação pedagógica em nível de Licenciatura ou qualquer curso na área de educação. Entretanto, a Portaria Conjunta nº 09/2019 (BRASÍLIA, 2019b) insiste que:

> A SSP/DF é responsável pela gestão disciplinar, cabendo empregar o efetivo da Polícia Militar do Distrito Federal - PMDF e do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF na coordenação de atividades extracurriculares e nas ações disciplinares voltadas à formação cívica, moral e ética do corpo discente, objetivando o bem-estar social.

De acordo com o regime jurídico do Edital nº 22/2018 (BRASÍLIA, 2018), o desempenho da atividade policial militar é expressamente de dedicação integral ao serviço policial militar, conforme previsto no § 5º do Art. 144 da Constituição Federal. O edital traz como descrição sumária das atribuições: desempenhar atividade policial militar nas diversas tarefas atribuídas à PMDF, visando à preservação da ordem pública; executar outros serviços previstos em leis, regulamentos e normas (tópico 2.3).

Quanto às condições gerais de exercício do cargo, expressa: trabalhar tendo contato cotidiano com o público, de forma individual ou em equipe, sob supervisão permanente, em ambiente de trabalho que pode ser fechado ou a céu aberto, a pé, montado ou em veículos, em horários diversos (diurno, noturno ou em rodízio de turnos); atuar em condições de pressão e de risco de contágio e de morte

em sua rotina de trabalho (tópico 2.6). Não faz parte das atribuições ou funções da Polícia Militar, de acordo com o edital, tratar de qualquer assunto referente à educação.

Quadro 3 - Conhecimentos Gerais e Específicos exigidos para realização do processo seletivo para a Polícia Militar-DF

Conhecimentos Gerais	Conhecimentos Específicos
Língua Portuguesa	Noções de Direito Constitucional e de Direitos Humanos
Língua Inglesa	Noções de Direito Administrativo
Matemática e raciocínio lógico	Noções de Direito Penal
Atualidades	Noções de Direito Processual Penal
Legislação aplicável a Polícia Militar do Distrito Federal	Noções de Direito Penal Militar
Criminologia	Noções de Direito Processual Penal Militar

Fonte: Edital nº 22, de 24 de janeiro de 2018 (BRASÍLIA, 2018).

Não é exigido conhecimento pedagógico ou formação em nível de Licenciatura ou qualquer formação docente, nem de formação na área de gestão, principalmente escolar.

Retomando a Portaria Conjunta nº 09/2019 (BRASÍLIA, 2019b), as Escolas de Gestão Compartilhada devem seguir as orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Serão acrescentadas ao currículo atividades inerentes à cultura cívico militar, tais como ética e cidadania, ordem unida, banda de música, musicalização, esportes e teatro, como atividades extracurriculares que serão supervisionadas e coordenadas por policiais militares e bombeiros militares. Além disso, a mesma portaria afirma que militares inativos das Forças Armadas e servidores inativos da Segurança Pública poderão desempenhar funções de monitores ou instrutores sob a coordenação da PMDF e da CBMDF. Aos militares são delegadas atividades de cunho docente sem que tenham formação pedagógica.

O quadro 3 mostra claramente que o edital é contrariado, o que nos leva à compreensão de que há desvio de função dos policiais militares (e também dos bombeiros). "Quando professores faltam e não deixam tarefas designadas, policiais monitores assumem as turmas e lecionam disciplinas da cultura cívico-militar, como ordem unida[12]". A Portaria nº 09/2019, art. 16 (BRASÍLIA, 2019b) insiste que:

> Os profissionais que atuarem na Gestão Pedagógica e na Gestão Disciplinar-Cidadã devem ser submetidos a cursos de formação continuada a serem definidos conjuntamente pela Secretaria de Estado de Educação e pela Secretaria de Estado de Segurança Pública, ministrados tanto por militares da PMDF e do CBMDF quanto por profissionais da educação, dadas as especificidades das diferentes áreas de atuação.

Contudo, tanto a Constituição Federal quanto os editais dos concursos públicos da Polícia Militar-DF e do Corpo de Bombeiros Militar-DF não reconhecem os militares como educadores ou gestores escolares, o que nos leva a refletir porque os governos distrital e federal insistem em ampliar

12 Disponível em: https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/cidades/2019/02/17/interna_cidades-df,738006/especialistas-e-alunos-divergem-sobre-efetividade-de-colegios-militari.shtml. Acesso em 09 set. 2020.

o número de escolas militarizadas, retirando os militares de suas funções legítimas, desconsiderando-se que ao estarem nas escolas desempenhando atividades que não lhe são inerentes, deixam de cumprir suas atividades legítimas onde realmente são necessários, revelando as contradições impostas pelo capital, ou seja, polícia dentro das escolas para os jovens estudantes e menos polícia nas ruas para a população, sobretudo para os trabalhadores.

> [...] nossas preocupações se materializam mais facilmente, no que diz respeito à prática de algumas políticas para a área, tomadas às pressas sem a devida reflexão crítica necessária e conduzidas, seja no âmbito político ou no âmbito acadêmico, por aventureiros que não têm parte em qualquer tentativa de compreender, refletir, problematizar ou transformar a sociedade em que vivem (SILVA, 2018, p. 12).

Essas contradições reforçam o pensamento de Althusser (1980) de que o Estado é um mecanismo reforçador da violência, pois sujeita os estudantes das classes menos favorecidas à ideologia dominante, garantindo a reprodução da submissão às regras da ordem estabelecida dentro desse regime de exploração e repressão.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo se propôs a verificar se a atuação dos policiais militares e bombeiros militares nas escolas de gestão compartilhada do Distrito Federal caracteriza desvio de função de suas atribuições.

Ao analisar os editais dos concursos públicos para ingresso na Polícia Militar e Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, constatou-se que ambos não preveem atuação dos militares em instituição de ensino formal, caracterizando sua atuação nas escolas de Gestão compartilhada como desvio de função de suas atividades. Dito de outra forma, os militares são retirados de suas funções exclusivas determinadas por lei (policiamento ostensivo, preservação da ordem pública, execução de atividades de defesa civil) para realizarem nas escolas, a função de gestão disciplinar e coordenação de atividades extracurriculares voltadas à formação cívica, moral e ética dos estudantes.

Compreende-se que tanto a Portaria Conjunta nº 01/2019 (institui as Escolas de Gestão Compartilhada) quanto a Portaria Conjunta nº 09/2019 (Colégios Cívico-Militares) ao inserirem os militares do quadro de pessoal da Polícia Militar e Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal nas escolas públicas, fere o ordenamento jurídico, haja vista que não dialoga com a legislação brasileira acerca da função da escola e do serviço de segurança pública.

Outra contradição explícita quanto ao desvio de função dos militares é o fato dos conhecimentos exigidos para realização dos concursos públicos para Policiais Militares e Corpo de Bombeiros Militares do Distrito Federal não contemplarem formação pedagógica e sim conhecimentos de natureza específica para o desempenho do serviço de segurança pública.

Tendo por premissa que a função primordial da escola não é solucionar os problemas de segurança pública, manter os estudantes em espaços militarizados sob a imposição de um modelo

disciplinar e hierárquico não favorece a qualidade da educação, pelo contrário, amplia o fosso de desigualdade das condições materiais de existência tão presentes na vida desses estudantes. O que vai garantir a educação de qualidade são condições materiais para que as escolas sejam bem estruturadas e equipadas, com professores bem formados, capacitados e valorizados, ambiente democrático e com qualidade pedagógica.

Por fim, ao tentar esvaziar a função da escola, as políticas reformistas em que a militarização ocorre, retira dos estudantes das escolas públicas a possibilidade de compreenderem as contradições sociais, entre elas porque a polícia é colocada dentro das suas escolas ao invés de se investir em condições materiais e pedagógicas que realmente melhorem a educação pública.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTHUSSER, Louis. *Ideologia e aparelhos ideológicos de estado*. Lisboa: Presença, 1970.

_____. *Ideologia e aparelhos ideológicos de estado*. 3. Lisboa: Presença, 1980.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

_____. *Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasil: Presidência da República; Casa Civil; Subchefia para Assuntos Jurídicos, 1996.

_____. Ministério da Educação / Secretaria de Articulação com os Sistemas de Ensino (MEC/ SASE). Planejando a Próxima Década- Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação, 2014.

_____. Decreto nº 10.004, de 5 de setembro de 2019a. Institui o Programa Nacional das Escolas Cívico-Militares. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Edição: 173, Seção: 1, Página: 1. Publicado em: 06 set. 2019.

BRASÍLIA (DF). Edital Nº 21, de 1 de julho de 2016. Edital de concurso público para matrícula no curso de formação de praças bombeiros militares (CFPBM) no quadro geral de praças na qualificação bombeiro militar geral de condutor e operador de viaturas do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal. Diário Oficial do Distrito Federal, página 36 a 47.

_____. Edital Nº 22/, de 24 de janeiro de 2018. Edital de Concurso público de admissão ao curso de formação de praças da Polícia Militar do Distrito Federal CFP/QPMP-4 E QPMP-7. Diário Oficial do Distrito Federal nº 19, de 26 de janeiro de 2018, Seção 3, páginas 77 a 78.

_____. *Portaria Conjunta nº 01 de 31 de janeiro de 2019a*. Dispõe sobre a implementação do projeto piloto Escola de Gestão Compartilhada, que prevê a transformação de quatro unidades específicas de ensino da rede pública do Distrito Federal em Colégios da Polícia Militar do Distrito Federal, e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal n° 23 do dia 01 de fevereiro de 2019.

_____. *Portaria Conjunta nº 09, de 12 de setembro de 2019b*. Dispõe sobre a implementação do Projeto Escolas de Gestão Compartilhada, entre a Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal e a Secretaria de Estado de Segurança Pública do Distrito Federal, que prevê a transformação de Unidades Escolares específicas da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal em Colégios Cívico-Militares do Distrito Federal, e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal nº 207 do dia 30 de outubro de 2019.

DUARTE. Newton. *Os conteúdos escolares e a ressurreição dos mortos:* contribuição à teoria histórico-crítica do currículo. Campinas, SP: Autores Associados, 2016.

FREITAS, Luiz Carlos de. *A reforma empresarial da educação*: nova direita, velhas ideias. São Paulo: Expressão Popular, 2018.

LUZURIAGA, Lorenzo. *História da Educação Pública*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1959.

SAVIANI, Demerval. *Escola e democracia:* teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política. 32. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1999.

_____. *Pedagogia Histórico-crítica*: primeiras aproximações. 10. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

_____. *Pedagogia Histórico-crítica*: primeiras aproximações. 11. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

SILVA, Flaviany Ribeiro da; ASSIS, Simone Gonçalves. Prevenção da violência escolar: uma revisão da literatura. *Educ. Pesqui.*, São Paulo, v. 44, e157305, 2018.

SILVA, Francisco Thiago. *Desafios e contribuições da teoria crítica para pensar o campo curricular no Brasil*. Revista Projeção e Docência, v 9, n°1, ano 2018.

SOUZA, Candida de.; PAIVA, Ilana Lemos de. Faces da juventude brasileira: entre o ideal e o real. In: *Estudos de Psicologia*, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, v. 17, n. 3, p. 353-360, set./dez. 2012.

WEBER, Marx. *Economia e sociedade*: fundamentos da sociologia compreensiva. v. 2, Brasília: UnB, 1999.

CAPÍTULO 31

ENSINO-APRENDIZAGEM POR MEIO DA ATIVIDADE LÚDICA: UMA ABORDAGEM PARA A EDUCAÇÃO INFANTIL

UNIEDUSUL
EDITORA

DAIANE OLCHANHESKI[1]
UEPG

ALISSON LIMA EMILIANO[2]
UEPG

CÉLIA LIMA EMILIANO[3]
UEPG

RESUMO: professores da educação básica enfrentam diversos desafios no processo de ensino-aprendizagem dos alunos em sala de aula. A atividade lúdica pode ser uma alternativa para auxiliar neste processo, principalmente na educação infantil. Este artigo tem como objetivo identificar a relação existente entre a atividade lúdica e o processo de ensino-aprendizagem das crianças na educação infantil, destacando que pode acontecer a aprendizagem de forma mais prazerosa. Para o desenvolvimento deste artigo será utilizada a pesquisa qualitativa bibliográfica. Nossos resultados mostram que se o professor adotar a atividade lúdica na sua prática pedagógica, estará favorecendo a sensação de bem estar e prazer no seu aluno e proporcionando aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: Atividade lúdica. Ensino-aprendizagem. Educação infantil.

ABSTRACT: basic education teachers face several challenges in the teaching-learning process of students in the classroom. Playful activity can be an alternative to assist in this process, especially in early childhood education. This article aims to identify the relationship between playful activity and the teaching-learning process of children in early childhood education, highlighting that learning can happen in a more pleasant way. For the development of this article, qualitative bibliographic research will be used. Our results show that if the teacher adopts ludic activity in his pedagogical practice, he will be promoting the feeling of well-being and pleasure in his student and providing learning.

KEYWORDS: Playful activity. Teaching-learning. Child education.

1. INTRODUÇÃO

O lúdico faz parte da vida de todas as pessoas, já que em algum momento ocorreu uma diversão por meio de jogos, brincadeiras ou instantes que ocorreram uma experiência de envolvimento pleno. Isso ocorre principalmente na educação infantil, onde as brincadeiras fazem parte do cotidiano da criança.

Com a brincadeira a criança solta sua imaginação e suas emoções, o que pode ser um aliado às esferas cognitivas, motoras, afetivas e

1 Licenciada em Pedagogia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. E-mail: daianeolc@hotmail.com
2 Licenciado em Matemática pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. E-mail: alissonemiliano9@gmail.com
3 Licenciada em Pedagogia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. E-mail: celia.emiliano@yahoo.com.br

sociais, pois encontra maior satisfação no desenvolvimento de suas atividades. Tais satisfações serão evidenciadas durante a experiência vivenciada no processo de ensino-aprendizagem que ocorre de forma significativa e dentro da sua plenitude.

O presente trabalho tem como objetivo identificar a relação entre a atividade lúdica e processo de ensino-aprendizagem das crianças na educação infantil. Partindo desse pressuposto são apresentadas as seguintes problemáticas: qual a relação da atividade lúdica com processo de ensino-aprendizagem? Em quais momentos pode-se utilizar a atividade lúdica na educação infantil?

Para analisar e refletir sobre essas questões serão levados em conta a vivência da prática docente da primeira autora desse artigo, o relato de forma indireta de alguns docentes e pesquisas bibliográficas já produzidas na academia.

Levando em consideração o impacto do brincar no desenvolvimento das crianças, destacando a atividade lúdica como uma estratégia de aprendizagem[4], ou seja, um meio que poderá ser explorado por qualquer professor para fazer que os alunos tenham vontade e despertem o interessem em aprender.

Assim, considera-se importante investigar essa questão para confirmar ou refutar a hipótese de que a atividade lúdica pode estar aliada ao processo de ensino-aprendizagem.

Ao longo do trabalho destacam-se vários autores como Kishimoto (2012), Luckesi (2005), Huizinga (2012) e Santos (2001).

Primeiramente será apresentado o conceito de atividade lúdica , tentando mostrar a possível relação com a aprendizagem das crianças, na educação infantil.

Em seguida a pesquisa será contextualizada com a relação das concepções dos autores já citados e outras pesquisas sobre o assunto, para então refletir sobre de que maneira a brincadeira pode estar aliada ao processo de construção do processo de ensino-aprendizagem. Por fim, teceram-se as considerações finais.

2. APRENDER BRINCANDO: SIM OU NÃO?

A partir da experiência com a docência e da troca de relações com os colegas de profissão, surgem muitos questionamentos a respeito do processo de ensino-aprendizagem das crianças.

Acredita-se que a educação é um mundo de constantes transformações, pois a cada dia as crianças estão mais tecnológicas, deixando de lado o contato com o seu meio social. Por isso os docentes devem estar comprometidos e atualizados, buscando um aprimoramento constante de suas práticas pedagógicas para que as mesmas sejam eficazes na aprendizagem das crianças.

4 Estratégias de aprendizagem ou procedimentos metodológicos são conjuntos de atividades sistematicamente organizadas e que têm por objetivo propiciar ao aluno uma aprendizagem eficaz, contribuindo para o seu aperfeiçoamento individual e/ou grupal. (SANTANNA; MENEGOLLA, 1991).

Para tanto, o professor pode pensar nos processos de brincar e aprender, pois ao proporcionar momentos lúdicos que sirvam como instrumentos para sua práxis pedagógica pode acontecer a aprendizagem das crianças. Destaca-se nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEIs) a brincadeira como atividade privilegiada na promoção do desenvolvimento nesta fase da vida humana (BRASIL, 2010).

É notório que a criança da educação infantil deve brincar muito, pois ao brincar também está aprendendo. O professor deve aproveitar esses momentos, promovendo atividades lúdicas e conciliando as ideias de brincar e aprender.

Para a melhor compreensão dessas ideias, na próxima seção será apresentado o conceito de atividade lúdica, bem como a diferença entre ludicidade e atividade lúdica.

3. A DIFERENÇA ENTRE ATIVIDADE LÚDICA E LUDICIDADE

Os conceitos de ludicidade e atividade lúdica apresentam-se de maneiras diferenciadas aqui neste trabalho. “A atividade lúdica é externa ao indivíduo e pode ser observada e descrita por uma pessoa enquanto é realizada” (BACELAR, 2009, p. 31).

A atividade lúdica é aquela capaz de envolver totalmente o sujeito que a vivencia, proporcionando a experiência de plenitude (LUCKESI, 2005). Pode-se relacionar a atividade lúdica a uma brincadeira, pois uma atividade direcionada é capaz de envolver plenamente a criança e trazer sentido e significado a sua realidade.

A atividade de brincar se torna lúdica, envolvente e prazerosa quando aguça os sentidos, a imaginação, a concentração, a experiência consigo mesmo e com os outros, pois “brincando com a fantasia, a criança constrói uma ponte no tempo, revivendo o passado, experimentando o presente e projetando o futuro [...]” (EMERIQUE, 2004, p. 6).

A Ludicidade é um tema amplo, que deve ser discutido enquanto componente da prática pedagógica, já que pode ser um dos elementos facilitadores do processo de ensino-aprendizagem. Frequentemente, a brincadeira e o jogo são utilizados como sinônimos de lúdico.

> [...] ludicidade, é interna ao indivíduo. É o estado interno que se processa enquanto o indivíduo realiza uma atividade lúdica. A atividade lúdica, como expressão externa, só será lúdica internamente se propiciar ao sujeito a sensação de plenitude, prazer, alegria. (BACELAR, 2009, p. 31-32).

Para Kishimoto (2012) toda criança aprende por meio da brincadeira, pois interage com o seu meio e traz significados à sua realidade. Porém, ainda se ouve nas escolas, frases como: “Agora chega de brincar! Vamos falar sério?”. Percebe-se que tal ideia está aliada ao senso comum de que brincar é perca de tempo.

É importante que o professor entenda o conceito e a importância da atividade lúdica em sala de aula, para então propor atividades pedagógicas, que tenham um propósito também lúdico e de muito significado.

Estudos realizados por Huizinga (2012), Emerique (2004), Kishimoto (2012) afirmam que toda aprendizagem pode se concretizar através do brincar, por oportunizar ambientes que as crianças se sintam à vontade para aprender brincando.

Assim, o professor exerce o papel de mediador do conhecimento, capaz de tornar significativa a aprendizagem, por meio de orientações e auxílios, onde crianças possam construir momentos enriquecedores de aprendizado.

> Pensar a ludicidade como ciência é, antes de mais nada, adotar estratégias de intervenção pedagógica que nos possibilite não apenas oferecer e oportunizar momentos lúdicos, mas extrair deste tempo substrato que permita interpretar o valor que as pessoas atribuem a estes momentos. (NEGRIME, 2001, p. 42).

O professor precisa oportunizar momentos de ludicidade dentro de suas ações, sendo esses momentos presentes no cotidiano escolar. “Ao compreender a brincadeira e a diversão como manifestações lúdicas importantes no processo educativo de crianças e adolescentes, o professor colabora com o repensar do próprio uso do tempo pelo aluno” (BUSTAMANTE 2004, p.65).

Ao estar incorporando o lúdico, o professor está oportunizando a aprendizagem significativa para as crianças, ou seja, podendo observar que a atividade lúdica corrobora com o processo de ensino-aprendizagem.

> Tomando por base os escritos, as falas, e os debates, que tem se desenvolvido em torno do que é lúdico, tenho tido a tendência em definir a atividade lúdica como aquela que propicia a ‘plenitude da experiência’. Comumente se pensa que uma atividade lúdica é uma atividade divertida. Poderá sê-la ou não. O que mais caracteriza a ludicidade é a experiência de plenitude que ela possibilita a quem a vivencia em seus atos. (LUCKESI, 1998, p.27).

Percebe-se que atividade lúdica nem sempre precisa ser uma atividade de diversão, o que contraria o pensamento errôneo das pessoas que acreditam que para ser lúdico tem que ser divertido. Para ser lúdico é preciso ter uma experiência interna, ou seja, o momento tem que ser vivido plenamente pelo sujeito, transformando o imaginário em algo real e concreto. Cabe ao professor, externo a situação, ser o mediador e contribuir com o sujeito.

Portanto, as atividades lúdicas pedagógicas podem ser incorporadas por todos os profissionais da educação, entendendo como é enriquecedor aliar sua prática pedagógica aos encantos e fascínios do que é lúdico e isso será fundamental no desenvolvimento pleno da criança.

4. ATIVIDADE LÚDICA E APRENDIZAGEM INFANTIL

A atividade lúdica possibilita a criança o seu desenvolvimento emocional, cognitivo, motor, social e afetivo, pois por meio da brincadeira a criança explora seu corpo, sua fala, o ambiente, desenvolve sua identidade e autonomia, autoconfiança, desenvolve a imaginação e o faz de conta. Todas essas possibilidades proporcionam a criança maneiras diferenciadas de construir novos conhecimentos.

A criança passa por estágios de vida, pois desde o nascimento já brinca com o próprio corpo, começa a ter contato com o meio e desenvolve sua área social – afetiva e também a formação de sua personalidade.

Segundo Cunha (2001, p.7) "Cada vez que ensinamos algo a uma criança, estamos impedindo que ela descubra por si mesma, por outro lado aquilo que permitimos que ela descubra por si mesma permanecerá com ela".

Nesse sentido é importante que o professor proporcione momentos em que a criança aprenda brincando ou que tenha um momento livre com intenção de deixá-la desenvolver suas habilidades no simples ato de brincar. O professor mediador estimula a criança na construção do seu conhecimento.

> A criança é curiosa e imaginativa, está sempre experimentando o mundo e precisa explorar todas as possibilidades. Ela adquire experiência brincando. Participar de brincadeiras é uma excelente oportunidade para que a criança viva experiências que queiram ajudá-la a amadurecer emocionalmente e aprender uma forma de convivência mais rica (MALUF, 2003, p.21).

Brincando a criança se prepara para aprender de forma significativa e prazerosa. É importante deixar claro que a atividade lúdica é uma maneira do professor enriquecer os momentos propiciados para as crianças, fazendo a mesma aprender de forma espontânea, facilitando seu processo de aquisição de conhecimentos. (MALUF, 2003).

Conforme o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (1988) é com a brincadeira que a criança cria vínculo com aquilo que não é brincadeira, ou seja, separa o mundo imaginário do mundo real e ao mesmo tempo vivencia o mundo real brincando.

> Brincar é coisa séria, também, por que na brincadeira não há trapaça, há sinceridade e engajamento voluntário e doação. Brincando nos reequilibramos, reciclamos nossas emoções e nossa necessidade de conhecer e reinventar. E tudo isso desenvolvendo atenção, concentração e muitas habilidades. É brincando que a criança mergulha na vida, sentindo-a na dimensão de possibilidades. No espaço criado pelo brincar nessa aparente fantasia, acontece a expressão de uma realidade interior que pode estar bloqueada pela necessidade de ajustamento às expectativas sociais e familiares (VIGOTSKY, 1994, p. 67).

Brincando a criança se desenvolve integralmente, por isso, "o jogo não pode ser visto, apenas, como divertimento ou brincadeira para desgastar energia, pois ele favorece o desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo, social e moral" (KISHIMOTO, 2002, p. 95).

A aprendizagem ocorre diariamente na vida da criança, em momentos de compartilhamento de informações, de brincadeiras e de interatividade. Todos os momentos de troca podem fortalecer o processo de ensino-aprendizagem.

> A brincadeira é tão importante para o desenvolvimento humano que até mesmo quando ocorrem brigas ela contribui para o crescimento e a aprendizagem. Negociar perspectivas, convencer o opositor, conquistar adesões para uma causa, descer, abrir mão, lutar por um ponto de vista, tudo isso ensina a viver (OLIVEIRA; SOLÉ; FORTUNA, 2010, p. 119).

No momento lúdico a aprendizagem se torna eficaz, consistente e prazerosa, pois as ações internas e externas ao indivíduo estão ocorrendo. Por meio da atividade lúdica se oportuniza a criança explorar o seu universo desde os primeiros dias de vida.

A introdução dos momentos lúdicos na escola deve ser valorizada e o prazer da construção e assimilação do conhecimento também, pois a criança vive a plenitude da experiência do brincar para aprender.

Contudo, defende-se a utilização da atividade lúdica como uma proposta pedagógica que, maneira saudável pode contribuir para o processo de ensino-aprendizagem das crianças na educação infantil.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio do aprofundamento proposto nesse artigo pôde-se compreender que a relação da ludicidade no processo de ensino-aprendizagem, na vida das crianças na educação infantil, é muito importante, pois a criança aprende brincando de uma forma plena e prazerosa.

Toda criança vai se desenvolver a partir de seus interesses. A brincadeira é algo que faz parte do mundo de toda a criança, portanto esse processo facilita o desenvolvimento cognitivo, afetivo e psicomotor.

Ao aproximar o mundo da fantasia ao mundo real da criança, “ela pode ser ela mesma”, parte do lúdico para o que é real, de forma prazerosa e significativa.

Quando o professor incorpora nas suas aulas momentos lúdicos a criança se sente capaz de vivenciar experiências para aprender mais e melhor.

A atividade lúdica desempenha um papel vital na aprendizagem da criança, pois se torna um processo contínuo e gradativo no qual a criança é o sujeito dela mesma, aprende com sentimentos bons e frustrações a trabalhar com suas emoções.

Não existe momento específico para desenvolver uma atividade lúdica, pois quando existe propósito e foco, a criança constrói sua autonomia, na medida em que desenvolve movimentos sozi-

nhas. Toda atividade lúdica deve ser vivenciada com prazer, alegria e satisfação, mas para isso acontecer, o professor deve pensar com clareza nas práticas pedagógicas que serão desenvolvidas.

Nota-se que ao relacionar a atividade lúdica com a prática pedagógica o professor estará favorecendo a sensação de prazer, felicidade e bem estar na criança da educação infantil.

6. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P. N. **Educação lúdica**. São Paulo: Loyola, 1994.

BACELAR, V. L. E. **Ludicidade e educação infantil**. Salvador: EDUFBA, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação infantil-Conhecimento de Mundo**. Brasília, MEC/SEF 1988.

_____ Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica**. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil.** Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC, SEB, 2010.

BUSTAMANTE, G. O. Por uma vivência escolar lúdica. In: SCHWARTZ, Gisele Maria (org.). **Dinâmica lúdica**: novos olhares. Barueri, SP: Manole, 2004. P. 55-68.

CUNHA, N. H. S. **Um mergulho no brincar**. 1º ed. São Paulo: Aquariana, 2001.

EMERIQUE, P. S. Aprender e ensinar por meio lúdico. In: SCHWARTZ, Gisele Maria (Org). **Dinâmica lúdica**: novos olhares. São Paulo: Manole, 2004.

HARRES, J. S.; PAIM, G. M; EINLOFT, N. L. V. M. O lúdico e a prática pedagógica. In: SANTOS, S. M. P. dos (org.). **A ludicidade como ciência**. Petrópolis, RJ/Br: Vozes, 2001.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens**: o jogo como elemento da cultura (tradução João Paulo Monteiro). São Paulo: Perspectiva, 2012. 7. ed.

KISHIMOTO, T. M. **O brincar e suas teorias**. São Paulo: Cencage, 2012.

LUCKESI, C. C. Desenvolvimento dos estados de consciência e ludicidade. **Cadernos de Pesquisa**, do Núcleo de FACED/UFBA, vol. 2, n.21, 1998, p. 9-25.

_____. **Desenvolvimento dos estados de consciência e ludicidade**, 2005. Disponível em: <www.luckesi.com.br.> Acesso em abril de 2017.

_____. **Ludicidade e Atividades lúdicas**: uma abordagem a partir da experiência interna. Disponível em: <www.luckesi.com.br.> Acesso em abril de 2017.

MALUF, A. C. M. **Brincar prazer e aprendizado**. Petrópolis, RJ:Vozes,2003.

_____. **Atividades lúdicas para Educação Infantil:** conceitos, orientações e práticas. 2. ed. – Petrópolis,RJ: Vozes,2009.

NEGRINE, Airton. **Aprendizagem e desenvolvimento infantil**. Porto Alegre: Propil, 1994.

_____. **Corpo na educação infantil**. Caxias do Sul: EDUCS, 2002.

OLIVEIRA, V.B.; BORJA SOLÉ, M.; FORTUNA, T.R. **Brincar com o outro caminho de saúde e bem-estar**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

SANTOS, Santa Marli Pires dos. **O Lúdico na Formação do Educador**. Petrópolis: Vozes, 1999.

VIGOTSKY, Lev Semenovich. **A formação social da mente:** O desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

WINNICOTT,D.W. **O brincar e a realidade**. Rio de Janeiro:Imago,1975.

CAPÍTULO 32

COMPREENSÕES E EXPECTATIVAS DE CRIANÇAS SOBRE O PROCESSO DE TRANSIÇÃO DA EDUCAÇÃO INFANTIL PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

UNIEDUSUL
EDITORA

GISELY FARIAS
Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)

TAINARA ROSÁLIA SOARES
Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)

CARINA NUNES BOSSARDI
Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)

MAIARA PEREIRA CUNHA
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

RESUMO: A escola constitui um dos principais contextos do desenvolvimento humano, marcado por inúmeros processos de transições. Esta pesquisa buscou conhecer as compreensões e expectativas de crianças sobre a transição da Educação Infantil para o Ensino Fundamental. Participaram da pesquisa 20 crianças na idade entre cinco e seis anos que estavam passando pelo processo de transição em uma Escola Municipal de Itajaí. Os participantes foram divididos em dois grupos, Grupo 1 com dez crianças que cursavam a pré-escola da Educação Infantil e Grupo 2 com dez crianças que cursavam o primeiro ano do Ensino Fundamental. A coleta de dados ocorreu por meio de entrevistas aliadas à técnica do desenho. Foi utilizada a análise categorial temática, sendo assim, foram criadas as categorias: Compreensão sobre a Educação Infantil; Compreensão sobre o Ensino Fundamental e Expectativa para o Ensino Fundamental. O Grupo 1 elencou o brincar e o desenhar como as principais práticas da escola, relatou ter recebido poucas informações sobre o primeiro ano do Ensino Fundamental, mas apontou que esperava que fosse legal. Já o Grupo 2 sinalizou não se lembrar das atividades realizadas na pré-escola, abordou o ato de escrever como uma das principais atividades realizadas no primeiro ano e apontou divergência ao dizer se era como esperavam ou não. Com ênfase em uma participação ativa das crianças, espera-se que essa pesquisa possa contribuir para que professores e demais profissionais voltados às áreas do desenvolvimento e da aprendizagem atentem para as expectativas e compreensões das crianças, permitindo que elas passem por este período de forma tranquila, segura e com reais significações.

PALAVRA-CHAVE: Criança; Pré-Escola; Ensino Fundamental; Desenvolvimento Infantil.

ABSTRACT: The school is one of the main contexts of human development, marked by countless transitional processes. This research sought to know the understandings and expectations of children about a trajectory from Early Childhood Education to Elementary Education. Twenty children between the ages of five and six years who participated in the transition process at a Municipal School in Itajaí participated in the research. Participants were divided into two groups, Group 1 with ten children who attended pre-school in kindergarten and Group 2 with ten children who attended the first year of elementary school. The data collection occurred through identification combined with the drawing technique. A thematic categorical analysis was used, therefore, the following categories were raised: Understanding about Early Childhood Education; Understanding about Elementary Education and Expectation for Elementary Education. Group 1 listed playing and drawing as the main school practices, report-

ed having received information about the first year of elementary school, but pointed out that he expected it to be legal. Group 2, on the other hand, signaled not remembering the activities carried out in preschool, addressed the act of writing as one of the main activities carried out in the first year and pointed out divergence when saying whether it was as they expected or not. With emphasis on the active participation of children, it is hoped that this research can contribute so that teachers and other professionals focused on the areas of development and learning pay attention to the expectations and scope of the children, allowing them to go through this period in a peaceful way , safe and with real meanings.

KEYWORDS: Child; Child Day Care Centers; Education Primary; Child Development.

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento humano é permeado pelos mais variados contextos, os quais compreendem relações e interações sociais, tendo a família e a escola como um dos primeiros meios de socialização de um sujeito, onde são compartilhadas diversas funções sociais que influenciam na formação de uma pessoa enquanto cidadão. Tanto a escola quanto a família participam da transmissão e construção de conhecimento culturalmente organizado, gerando expectativas e experiências. Segundo Bronfenbrenner (2011), o desenvolvimento pode ser entendido como um processo de mudanças ou adaptações que envolvem um reaprender a estar em seu ambiente e a aquisição de conhecimentos mediando o surgimento de novas habilidades que poderão possibilitar sustentar ou ressignificar o ambiente, na medida que são elevados seus níveis de complexidade. Momentos estes que podem ser compreendidos como transições, as quais segundo Crepaldi *et al* (2017) inicia antes mesmo da mudança em si e pode perdurar até a ambientalização esperada com o novo contexto.

Nesse sentido, cada período do desenvolvimento inclui mudanças caracterizadas por momentos de descobertas e aprendizados, marcados por uma série de transições importantes. Dentre estas transições destaca-se a entrada da criança no sistema escolar, a qual consiste em um marco para o desenvolvimento social e emocional infantil (SILVA *et al.,* 2011). Nesse aspecto, uma das transições envolvendo as relações criança-escola é a passagem da Educação Infantil para o Ensino Fundamental, onde ainda que faça parte do processo escolar e estejam presentes no ciclo de vida, nem sempre a família, a escola e a criança estão preparadas para este momento de mudança de uma etapa para a outra (CREPALDI *et al.*, 2017). Além disso, são observadas alterações não só no espaço educacional, como nas práticas da rotina escolar dos anos iniciais do Ensino Fundamental quando comparadas com a Educação Infantil (NEVES; GOUVÊA; CASTANHEIRA, 2011).

Dessa forma, no que tange à transição da Educação Infantil para o Ensino Fundamental, faz-se necessário ressaltar ao menos dois aspectos essenciais a esse período. Um deles diz respeito à fase de desenvolvimento em que a criança se encontra, com suas características físicas, cognitivas e emocionais. Outro refere-se ao ambiente escolar que atenta para as necessidades e práticas pedagógicas exclusivas desse momento (SILVA, *et al.,* 2011; NEVES; GOUVÊA; CASTANHEIRA, 2011). O ambiente escolar no processo de transição passa de uma modalidade em que o brincar é pilar para as demais atividades educacionais (educação infantil) para uma outra onde o brincar fica em segundo

plano na experiência educacional (ensino fundamental), rompendo com o processo de desenvolvimento e suas necessidades, peculiares a cada criança (NEVES; GOUVÊA; CASTANHEIRA, 2011). Este momento de ruptura e descontinuidade no ciclo do desenvolvimento relacionado às práticas pedagógicas podem ser causadoras de estresse/sofrimento quando os repertórios de habilidades (cognitivas e interpessoais) da criança não conseguem se adaptar à nova demanda que a transição traz consigo (MARTINATI; ROCHA, 2015).

No tocante à escola, até mesmo com a Lei nº 11.274/2006, que institui a necessidade de a criança iniciar o ensino fundamental aos seis anos de idade e prorroga sua duração total por nove anos, também nos deixa clara a alteração na educação, fazendo uma antecipação na inserção desta criança no primeiro ano do ensino fundamental (CHECCONI, 2016). A nova estrutura da educação básica no país nos traz o interesse para esta fase tão peculiar do desenvolvimento infantil: a transição de uma etapa do ensino para outra. Assim, faz-se necessário identificar como ocorre à estruturação da proposta pedagógica na Educação Infantil e no Ensino Fundamental, uma vez que a criança de seis anos, que anteriormente era atendida pela Educação Infantil, passa a ser responsabilidade do Ensino Fundamental e, com isso nos vem as dúvidas e questionamentos sobre o papel de ambos espaços (NEVES; GOUVEA; CASTANHEIRA, 2011). Outrossim, compreender este momento de transição requer práticas que conquistem e despertem o interesse das crianças, possibilitando um ensino de qualidade e a formação de cidadãos pensantes com uma postura ativa frente aos desafios da vida. Na educação infantil, as práticas educacionais estão voltadas ao brincar como forma de aprender, enquanto no ensino fundamental muitas práticas estão engessadas em saberes que não acompanham o processo lúdico de desenvolvimento o qual a criança vive em seu momento de vida (MARTINATI; ROCHA, 2015).

Poucas são ainda as literaturas nacionais encontradas a respeito da transição da Educação Infantil para o Ensino Fundamental, na perspectiva da criança. Neste sentido, buscou-se realizar essa pesquisa para ouvir crianças em idade pré-escolar na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Tendo como objetivo principal conhecer as compreensões e expectativas das crianças sobre a transição da Educação Infantil para o ensino fundamental. Espera-se que pais, professores e demais profissionais voltados às áreas do desenvolvimento e da aprendizagem atentem para esse momento e possam contribuir como facilitadores e mediadores para as crianças passarem por este período de forma tranquila, segura e com reais significações.

Diante disso, este trabalho busca ouvir e considerar as especificidades e compreensões das crianças, uma vez que elas pouco aparecem nas produções científicas como interlocutoras legítimas, sendo mais comum, ao discutir a infância, suas fases e momento de transição, buscar informações junto aos adultos que participam de seu cotidiano, como pais ou professores. Para tanto deseja-se realizar aqui, uma reflexão crítica e criativa no âmbito da psicologia, para que todos os envolvidos neste processo entendam a necessidade de agregar aos saberes sobre a infância, os conhecimentos adquiridos por meio de diálogo com as crianças.

2. METODOLOGIA

A presente pesquisa é de natureza qualitativa com caráter exploratório de campo. Participaram da pesquisa 20 crianças na idade entre 5 e 6 anos que estavam realizando a transição para o ensino fundamental de uma escola municipal, contando com a autorização das instituições responsáveis (Escola e Secretaria Municipal de Educação), dos pais ou responsáveis e dos consentimentos das crianças participantes. As 20 crianças compuseram dois grupos com dez cada, de acordo com o seu período escolar, ou seja, dez crianças cursando a pré-escola da Educação Infantil (Grupo 1) e, portanto, em fase de transição para o Ensino Fundamental e dez crianças cursando o primeiro ano do Ensino Fundamental (Grupo 2).

O contexto de coleta de dados foi uma escola no sul do Brasil que atende tanto no período matutino quanto vespertino. Geralmente as crianças já matriculadas na pré-escola realizam o processo de transição neste espaço, considerando que já se encontram matriculadas nesta unidade escolar ou estavam matriculadas em um dos Centro de Educação Infantil próximo desta unidade, fazendo parte desta mesma comunidade.

Como instrumento de coleta de dados foi utilizada uma entrevista semiestruturada contendo questões construídas para este estudo. Por se tratar de crianças, os pesquisadores tiveram o cuidado de abordar os participantes de uma forma lúdica e condizente com sua idade ou fase do desenvolvimento correspondente. Nesse sentido, a entrevista foi realizada vinculada à técnica do desenho. Já que o desenho se mostra propício para ser aplicado na população alvo desta pesquisa, com crianças entre 5 a 7 anos de idade e estão no período em que o desenhar é uma maneira de comunicação frequente. Desta forma, o desenho pode ser considerado um elemento chave para elucidar questões que porventura não aparecem na expressão oral, o desenhar constitui nesta fase do desenvolvimento um meio de conectar o que a criança pensa e sente com seu contexto (CAMPOS-RAMOS; BARBATO, 2014).

As entrevistas foram gravadas e, posteriormente, transcritas na íntegra. Após a leitura do material foram definidas as categorias de análise, tendo como base a análise de conteúdo de Bardin (2009). A realização desta pesquisa foi desenvolvida com base em parâmetros éticos, sendo aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Vale do Itajaí (CEP/UNIVALI) sob o parecer consubstanciado de número 2.341.902 de 21 de outubro de 2017. Em conformidade com a legislação vigente, fez atenção aos cuidados necessários exigidos para uma pesquisa com seres humanos tais como a leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos responsáveis e também pelas crianças.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Grupo 1 é representado por dez crianças que estavam na pré-escola da Educação Infantil, sendo composto por quatro meninas e seis meninos. Entre as meninas, uma delas tinha 6 anos, en-

quanto as outras possuíam 5 anos de idade. Em relação aos meninos, três deles tinham 5 anos e os outros três 6 anos. O Grupo 2 é constituído por dez crianças do primeiro ano do Ensino Fundamental. Dessas, a metade eram meninos e todos tinham 6 anos de idade. Três crianças fizeram parte tanto do Grupo 1, como do Grupo 2, desta forma, foram entrevistadas quando estavam na pré-escola (final de 2017) e depois, quando estavam no Ensino Fundamental (início de 2018). Estes dados serão apresentados mais adiante a fim de estabelecer um comparativo do processo entre as mesmas crianças. Para manter o sigilo, os nomes das crianças foram substituídos por nomes de personagens infantis.

A partir da análise dos dados e dos objetivos do estudo, emergiram três categorias de análise elencadas tanto pelo Grupo 1, quanto pelo Grupo 2. Sendo elas: 1) Compreensão sobre a Educação Infantil, tendo como subcategorias: atividades da pré-escola, atividades favoritas e atividades que não gosta; 2) Compreensão sobre o Ensino Fundamental, cujas subcategorias foram: preparação e informações sobre o primeiro ano; atividades do primeiro ano, atividades favoritas e as atividades que não gosta; 3) Expectativa para o Ensino Fundamental, tendo como subcategorias: o que imagina para o primeiro ano; o que imaginava para o primeiro ano; o que mudaria a partir do que imagina e o que mudaria a partir da realidade.

Compreensão sobre a Educação Infantil

Na categoria Compreensão sobre a Educação Infantil são abordadas as questões referentes à compreensão que as crianças possuem em relação ao momento escolar em que estão (para as crianças do Grupo 1) ou que já passaram (para as crianças do Grupo 2), com destaque às atividades realizadas nesse período escolar. A partir disso, surgiram como subcategorias: atividades da pré-escola (no Grupo 1 e 2); atividades favoritas e as atividades que não gosta (no Grupo 1).

Nas falas que as crianças do Grupo 1 trouxeram relacionada a subcategoria “atividades da pré-escola”, destacam-se o brincar (9 falas) e o desenhar (4 falas), os quais aparecem como atividades que subsidiam a prática educacional neste espaço, repetindo inclusive na subcategoria “atividades favoritas”. De acordo com Hulk (Grupo 1, 5 anos) no pré: “(...) eu desenho, eu brinco, eu faço atividades, aprendo brincando e pinto os desenhos. Brinco com meus amigos sempre”.

Percebe-se que o brincar é reforçado até mesmo na forma como ocorre sua aprendizagem. Assim como apresenta Kolling (2011), o brincar possibilita às crianças uma chance de praticar o que elas estão aprendendo, descobrir e aprimorar o conhecimento. Assim, estão aprendendo constantemente e podem usar o que aprenderam de novo em novas formas de brincar. O brincar na infância corrobora com todos os domínios do desenvolvimento, contribui com o desenvolvimento saudável do corpo e do cérebro das crianças, levando-as a um envolvimento com o mundo a sua volta por meio da imaginação e descoberta de formas flexíveis para interagir com novos objetos e solucionar problemas, preparando-as para situações futuras (TEIXEIRA; VOLPINI, 2014).

Já na subcategoria “atividades que não gosta”, quatro crianças trouxeram que “não sabem” qual atividade escolar consideram como não favoráveis. A fala de Rapunzel (Grupo 1, 5 anos) exemplifica tal indicador ao dizer: “(...) eu não gosto de ir para casa, gosto de ir para escola”. Evidenciando

como esta criança gosta de estar no espaço escolar, da mesma maneira como as demais crianças deste Grupo 1 não identificaram algo que não gostem da educação infantil. Assim, pode-se compreender a escola como um local onde a criança estabelece conexão entre as experiências escolares e as que vivem fora da escola, buscando sentido para as mesmas e sinalizando que gosta de estar na escola. Também a experiência social e o encontro com os pares, faz com que a escola simbolize um espaço prazeroso de estar (SANTOS; OLIVEIRA; SILVA, 2016).

Em relação às crianças do Grupo 2, na subcategoria "atividades que realizava no pré", cinco delas sinalizam que não se lembram das atividades realizadas no pré, ainda que estejam há apenas três meses neste novo espaço do Ensino Fundamental. Assim como Moana (Grupo 2, 6 anos) nos traz, ao dizer: "Não lembro muito bem. Agora é mais importante".

Sendo possível perceber o não reconhecimento das atividades desenvolvidas na educação infantil para este grupo. Também na pesquisa de Neves; Gouvea e Castanheira (2011) percebeu-se um desencontro na forma como as crianças compreendem a educação infantil, onde o brincar já não era percebido como essencial. As atividades desenvolvidas no ensino fundamental são diferentes e o interesse da criança migra para este outro contexto escolar. Com isso, destaca-se a importância de uma continuidade nas atividades desenvolvidas nesses diferentes períodos educacionais, já que, considerando as fase desenvolvimento de Piaget, estas crianças ainda encontram-se na fase pré-operacional, que compreendem crianças dos dois aos sete anos de idade, período onde o brincar, o faz de conta e a fantasia estão em desenvolvimento e darão sentido para o mundo a sua volta (SOUZA; WECHSLER, 2014).

Compreensão sobre o Ensino Fundamental

A categoria Compreensão sobre o Ensino Fundamental está relacionada a preparação e informações que o Grupo 1 recebeu sobre processo de transição a caminho do primeiro ano do Ensino Fundamental, bem como sinaliza o conhecimento que o Grupo 2 possui referente a este período. Tendo como subcategorias: preparação e informações sobre o primeiro ano (Grupo 1); atividades do primeiro ano; atividades favoritas e atividades que não gosta (Grupo 2).

Na subcategoria "preparação e informações sobre o primeiro ano", oito crianças do Grupo 1 relatam que não sabem e, portanto, não receberam informações, demonstrando que estas crianças não possuem informações que possam dar suporte e mediar este momento de transição para o Ensino Fundamental. Tais reflexões indicaram ainda a urgência de práticas que promovam mais comunicação e preparação da criança para este momento. De acordo com Crepaldi *et al.* (2017) próximo ao momento de conclusão da pré-escola é importante que educadores e pais ofereçam neste momento mais recursos facilitadores, tal como um clima emocional positivo, promovendo espaços para dialogar sobre o assunto. De modo que a criança possa identificar as diferenças contextuais e as expectativas entre o cotidiano da Educação Infantil para o Ensino Fundamental, da mesma forma como venham a desenvolver capacidades de autonomia, responsabilidade, comunicação, bem como identificar suas emoções e sentir-se mais confiante, facilitando o processo de transição.

Já na subcategoria “atividades do primeiro ano”, o Grupo 2 aponta o ato de escrever em destaque, aparecendo em 8 falas das crianças como prática diária no primeiro ano do ensino fundamental. Assim como relata o Capitão América (Grupo 2, 6 anos): “A gente faz tarefa, escreve o nome da cidade, escreve nosso nome todo. Ai depois tem o recreio e a gente de vez enquanto vamos pra educação física, depois da merenda, mas eu não gosto muito”.

Evidenciando o quanto a escrita faz parte deste momento escolar das crianças que estão no Ensino Fundamental. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017), nos dois primeiros anos do Ensino Fundamental, devem ter como foco de ação pedagógica o processo de alfabetização, considerando que aprender a ler e escrever oferece aos estudantes ampliação nas possibilidades de construir conhecimentos, possibilita a inserção na cultura letrada e a participação com maior autonomia e protagonismo na vida social. Embora, desde que nasce e na Educação Infantil a criança já participe de diferentes práticas letradas, é no anos iniciais do Ensino Fundamental que se espera a alfabetização, ou seja, que conheçam o alfabeto e a mecânica da escrita e leitura (BRASIL, 2017).

Em relação à subcategoria “atividades favoritas”, as crianças do Grupo 2, elencaram o desenhar, brincar e escrever com a mesma frequência (2 falas cada) e relevância sobre suas atividades favoritas. A fala de Elsa (Grupo 2, 6 anos) aponta para tal fato ao dizer que gosta de: “Brincar com meus amigos e ficar com a minha professora. Eu gosto da atividade das letras que tem uma fadinha”

É possível perceber que o brincar é uma das atividades favoritas das crianças tanto da Educação Infantil como do Ensino Fundamental e se constitui como um instrumento de desenvolvimento da criança, tanto no âmbito cultural quanto social, considerando, portanto, o brincar como essencial neste momento de vida, o mesmo deve estar presente nas práticas escolares e educacionais (TEIXEIRA; VOLPINI, 2014). Em uma pesquisa realizada por Borsoi e Rebeschini (2015) nota-se que o brincar é amplamente discutido e defendido no espaço escolar por pesquisadores que analisam o desenvolvimento infantil, e da mesma forma se estendem nos documentos oficiais Ministério da Educação (MEC) que orientam e os que legalizam os processos educacionais como os da Lei de Diretrizes e Bases (LDB). Colombi (2012) através de sua pesquisa, expõe que ainda que as políticas educacionais defendem o brincar, na prática a ludicidade é abordada como um papel secundário, onde a resistência que se encontra em professores, gestores e pais acerca de um currículo que considere brincadeiras, acontece pela falta de entendimento teórico sobre e atividades lúdicas interligadas no processo de alfabetização o assunto. Dessa forma, o brincar não se concretiza efetivamente nas práticas pedagógicas do dia a dia dos docentes em sala de aula.

Na subcategoria “atividades que não gosta de fazer” as crianças retomam o ato de escrever, porém desta vez ligado a uma atividade de copiar. Segundo Cinderela (Grupo 2, 6 anos), ela não gosta de: “Copiar o ABC sem parar”. De acordo com Neves; Gouvea e Castanheira (2011) a cópia por muitas vezes acaba fazendo parte das atividades de treino psicomotor, tomadas como pré-requisito para apropriação do sistema da escrita. Entretanto esta repetição conforme o relato acima, podem tornar-se meras reproduções, e a atenção acaba sendo pouco requisitada como função psicológica importante durante o ato de aprender, e assim acaba por não contribuir no desenvolvimento das crianças. Para que a ação de copiar possa contribuir para a aprendizagem e seja conscientizada, esta não depende

somente dos interesses, inclinações ou emoções do sujeito perceptivo, mas sim do objetivo direto da ação, ou seja, necessita responder ao motivo de realizar esta atividade (ASBAHR; MEIRA, 2014).

Expectativas para o Ensino Fundamental

Por fim, a categoria Expectativas para o Ensino Fundamental compreende as questões relacionadas às expectativas que as crianças possuem em relação ao primeiro ano. Dessa forma analisou-se o que imaginam (Grupo 1) e o que imaginavam (Grupo 2) para o primeiro ano; e posteriormente verificou-se o que mudariam a partir do que imaginaram para o primeiro ano.

No Grupo 1, na subcategoria "o que imagina sobre o Ensino Fundamental" Wolverine (Grupo 1, 5 anos) relata que: "Eu vou mudar de sala, vai ter algumas coisas diferentes. Vai ter muita coisa para fazer". A fala de Wolverine demonstra que as crianças possuem expectativas de que irão haver mudanças. Quatro delas trazem em seus discursos afirmações como "vai ser legal", outras elencam itens comuns que esperam que encontrem no próximo ano, como: mesa, quadro, amigos, brinquedos, entre outros.

Já em relação à subcategoria "o que mudaria a partir do que imaginou", seis crianças dizem que não mudariam ou não sabem o que mudar, mas falam sobre o que esperam que tenha no Ensino Fundamental, assim como aponta Cinderela (Grupo 1, 5 anos): "Não sei, acho que brinquedo não vai ter e é legal porque aí se tiver brinquedo a gente se atrapalha com brinquedo. Vai ser mais difícil". Com esta fala, destaca-se novamente a importância que o Ensino Fundamental apresenta para estas crianças, onde a linguagem escrita tem preferência, enquanto o brinquedo e a brincadeira não possuem destaque, ainda segundo esta fala de Cinderela, as brincadeiras poderiam atrapalhar as aulas. No entanto, o brincar pode estimular diferentes funções adaptativas, como o desenvolvimento cerebral (nos jogos locomotores), desenvolvimento de força muscular, resistência, habilidades físicas, motoras e cognitivas (com exercícios e brincadeiras com objetos). Além de tudo isso, a brincadeira colabora também com o fortalecimento dos vínculos sociais (PAPALIA; FELDMAN; MARTORELL, 2013).

No Grupo 2 considerando a subcategoria "o que imaginava para o primeiro ano", as crianças relatam principalmente sobre a alteração na estrutura física do espaço e das atividades, onde três delas dizem que é como elas já imaginavam e outras três que não é como elas imaginavam. Segundo Wolverine (Grupo 2, 6 anos): "Eu imaginava que as cadeiras não ia ser de uma. Alguns dias são juntas. Agora mudou. Não sei se vai mudar mais vezes. Agora algumas ficam na frente e outras lá atrás. E quem fica lá na frente é os bagunceiros, eu não fico lá na frente. Eu fico pelo meio ou um pouco lá pro final, que é quem obedece um pouco".

Também Cinderela (Grupo 2, 6 anos) faz um apontamento, ao dizer que: "Ah eu pensava que ia escrever de letra cursiva, mas ainda é de letra solta". As falas de Cinderela e de Wolverine retomam a expectativa sobre a apropriação ao mundo letrado e às normas deste novo espaço associados ao ingresso no ensino fundamental, evidenciando a escrita novamente. A sistematização realizada no ensino fundamental, bem como sua representação cultural como local de alfabetização, gera nas crianças a expectativa de ingressar neste espaço e aprender a escrever e ler (SMOLKA, 2017).

Por outro lado, ainda que as crianças nos venham indicando em suas falas a importância de frequentar a escola e suas expectativas em participar deste processo, as falas em relação à subcategoria "o que mudaria no primeiro ano" indicam que transição causa certo estranhamento a algumas delas ao comparar o Ensino Fundamental com a Educação Infantil, já que duas crianças solicitam mais brinquedos, outros dois o ato de sentar juntos e um quadro para a criança poder pintar e desenhar nele. Cinderela (Grupo 2, 6 anos) além do desejo apresentado pela escrita cursiva, apresenta quando questionada sobre o ensino fundamental, que gostaria de: "Brinquedos, bem mais brinquedos. Queria que pudesse brincar e só". Flash (Grupo 2, 6 anos), ainda segundo o que mudaria no primeiro ano, relata que: "As mesas que a gente senta, iam fica uma do lado da outra". E Wolverine (Grupo 2, 6 anos) apresenta a seguinte fala: "Ia ter um quadro pra mim escrever o que eles tinham que fazer, mas eu não ia ser nem professor de música, nem de educação física, eu ia ser professor que nem as professoras, que eu ia fazer uma atividade que eles nunca fez na vida".

Percebe-se a partir das falas e dos indicadores levantados, sobre o que as crianças mudariam no Ensino Fundamental, que tais mudanças poderiam colaborar para tornar o ambiente escolar mais acolhedor para as crianças, indicando a necessidade de rever este processo de transição e mudanças que ocorrem, levando também em conta o que as crianças desejam e imaginam para este momento, onde a criança deve ser vista como um sujeito falante, ativo e primordial no processo, mostrando-se necessário a utilização de ferramentas flexíveis e adaptáveis frente a estas necessidades, de forma ainda que possam fazer sentido e serem significativas para as próprias crianças (CAMPOS-RAMOS; BARBATO, 2014).

Processo de transição da educação infantil para o ensino fundamental

Pensando numa participação ativa da criança nos seus espaços sociais, e percebendo a escola com um importante meio para isto, busca-se identificar aqui a percepção das crianças sobre o processo de transição da educação infantil para o ensino fundamental. Visto que o próprio espaço escolar passou por mudanças, com a Lei Federal n.11.114/2005, publicada em 15 de maio de 2005, no qual estabelece a obrigatoriedade de matricular as crianças com seis anos de idade no ensino fundamental e nos anos subjacentes (BRASIL, 2013).

A organização escolar também obteve alterações em 2006 inclusive na LDB (Lei de Diretrizes e Bases Nacionais) a partir da Lei nº 11.274/2006, que altera o seu artigo 32, determinando que "o Ensino Fundamental é obrigatório com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 (seis) anos de idade, terá por objetivo a formação básica do cidadão". O art. 29 da Lei Diretrizes e Bases também é alterado pela Lei nº 12.796, de 2013, ao considerar: "a educação infantil, primeira etapa da educação básica, tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança de até 5 (cinco) anos, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade" (BRASIL, 2013).

A nova estrutura da educação básica no país chama atenção para esta fase tão peculiar do desenvolvimento infantil: a transição de uma etapa do ensino para outra. Assim como problematiza a identificação de como ocorre este processo, uma vez que a criança de seis anos, que anteriormente era

atendida pela Educação Infantil, passa a ser responsabilidade do Ensino Fundamental e, com isso aponta dúvidas e questionamentos sobre o papel de ambos espaços. A transição entre a pré-escola e o ensino fundamental é um momento crucial na vida das crianças, e suas implicações para membros de diferentes grupos sociais têm sido objeto de estudo ao longo das últimas décadas, adquirindo destaque na produção acadêmica nacional e internacional (NEVES; GOUVEA; CASTANHEIRA, 2011, p. 123).

Compreender este momento de transição e discuti-lo se faz necessário pois o processo de educação na infância requer práticas que conquistem e despertem o interesse das crianças, possibilitando um ensino de qualidade e a formação de cidadãos pensantes com uma postura ativa frente aos desafios da vida. Para tanto, considera-se importante observar como esta política e a concepção da infância vem sendo formada nestes espaços, faz-se aqui o questionamento de como vem sendo considerada a percepção da criança, destacando a preocupação com um desenvolvimento infantil saudável. Já que, a expansão do acesso não significa o atendimento às especificidades de cada criança (SOUZA; GARCIA, 2015). O processo de transição da educação infantil para o ensino fundamental se caracteriza principalmente por mudanças, não somente em seu histórico legislativo com alterações nas Leis, mas também no funcionamento das aulas e da escola. As crianças em suas falas demonstraram uma curiosidade sobre a mudança, como é possível observar na fala de Wolverine (Grupo 1, 5 anos) que diz: "Vai mudar algumas coisas né? Vai mudar a sala, a professora, as atividades". Sendo complementado pela fala Cinderela (Grupo 2, 6 anos), ao dizer: "No pré eu não escrevia, agora eu escrevo. No pré eu brincava, agora eu não brinco". Ou seja, as práticas escolares no processo de transição entre períodos educacionais, passam da educação infantil, onde brincar é considerado pilar nas atividades educacionais, para o ensino fundamental que traz o brincar em segundo plano na experiência educacional, rompendo assim com o processo de desenvolvimento e as necessidades de cada criança (NEVES; GOUVÊA; CASTANHEIRA, 2011).

Da mesma forma como foi exposto anteriormente, na categoria sobre a compreensão da educação infantil e do ensino fundamental, também nesta categoria percebe-se que o brincar aparece com grande frequência e destaque nas atividades da educação infantil e passou a ser substituído pelo escrever no ensino fundamental. Pode-se observar isto em falas como a de Pocahontas (Grupo 2, 6 anos) ao afirmar que na educação infantil: "a gente terminava a tarefa e a gente ia no parque sempre. Agora não vamos mais no parque. Só quando a gente obedece. A professora era outra". O brincar aparece com pouca frequência nos discursos do Grupo 2 considerando o processo de transição e as diferenças entre a pré-escola da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Dessa forma, o brincar deve ser visto como requisito fundamental para uma prática pedagógica eficaz, considerando as necessidades que as crianças apresentam nesta fase do desenvolvimento (NEVES; GOUVÊA; CASTANHEIRA, 2011).

Martinati e Rocha (2015) realizaram uma pesquisa com o objetivo de verificar se a transição da Educação Infantil para o Ensino Fundamental compunha continuidade e articulação entre as práticas pedagógicas, onde deveriam estabelecer uma ligação entre os conhecimentos e práticas, mediando maior apropriação dos conteúdos passados. Os resultados indicaram uma carência de cuidado com este momento de transição, o qual é feito de forma desarticulado e sem continuidade pedagógica. As crianças ajustam seus comportamentos às exigências que vão surgindo no decorrer do processo letivo, este "ajustamento" causa sofrimento psíquico quando não conseguem adaptar-se a nova rotina.

Tanto nas práticas realizadas na pré-escola da Educação Infantil como do primeiro ano do Ensino Fundamental, ao atender crianças entre os cinco e os sete ano de idade (em fase do desenvolvimento pré-operatório), devem fazer reflexão sobre os estudos de Piaget e compreender as especificidades destas crianças, sendo necessário valorizar o brincar, a fantasia, o faz-de-conta, o jogo-simbólico como atividades essenciais desta fase também dentro da rotina escolar (PINHEIRO; ZIEDE, 2014).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa que teve como objetivo principal conhecer as compreensões e expectativas das crianças sobre a transição da Educação Infantil para o Ensino Fundamental, buscou ao ouvir as crianças, concebendo-as como sujeitos detentores de variadas formas de expressão, e além disso, capazes de se posicionarem frente às experiências por elas vivenciadas. Na compreensão sobre Educação infantil, as crianças do Grupo 1 elencaram o brincar e o desenhar como as principais práticas presentes neste espaço educacional, da mesma forma como citaram estas atividades como uma de suas favoritas, sendo reforçadas por diferentes autores como instrumentos que corroboram com o desenvolvimento saudável das crianças. Já que, através de brincadeiras, do lúdico e do criativo, assim como em seus desenhos as crianças estão aprendendo e expressando sentimentos, concepções e desejos. As crianças do Grupo 2 sinalizam que não se lembram das atividades realizadas na pré-escola, o que pode indicar a necessidade e a importância de uma continuidade nas atividades desenvolvidas nesses diferentes períodos, onde Educação Infantil e Ensino Fundamental devem andar juntos e se complementarem, uma vez que ambos contribuem com um desenvolvimento saudável.

Na compreensão sobre o Ensino Fundamental, foi possível perceber que as crianças do Grupo 1 relatam que pouco receberam informações que as preparassem para a realização da passagem para os anos iniciais do Ensino Fundamental, ou ainda pouco conhecem sobre esta fase. E o Grupo 2 aborda o ato de escrever como uma das principais atividades realizadas neste espaço, evidenciando o quanto a escrita possui significação e faz parte deste momento escolar. Entretanto, vale destacar que, também nesta categoria, o desenhar e o brincar continuam sendo apontados como atividades favoritas das crianças. Porém, com as pesquisas sobre as práticas escolares, percebe-se que atividades lúdicas são pouco consideradas e interligadas no processo de alfabetização comum do Ensino Fundamental. O ato de escrever, volta a aparecer nas atividades que as crianças do Grupo 2 não gostam de fazer, pois aparece atrelado à cópia e a repetição, as quais, para as crianças torna-se sem sentido, e tal atividade acaba assim não contribuindo para o desenvolvimento das mesmas, que não encontram significações para as atividades requisitadas.

Sobre as compreensões e expectativas das crianças no que se refere ao processo de transição da Educação Infantil para o Ensino Fundamental, foi possível caracterizar o que as crianças imaginam e mudariam neste contexto. Assim o Grupo 1 apontou que possuem expectativas de que irão haver mudanças, esperando que seja legal e que encontrem itens comuns aos que já possuem na sala da Educação Infantil como: mesa, quadro, amigos, brinquedos, entre outros. E sobre o que mudariam, as crianças apontam que não sabem o que mudar e continuam referindo suas falas para aquilo que

esperam que tenha no Ensino Fundamental, relacionando-se ao que já possuem na Educação Infantil. No grupo 2, três crianças apontaram que o primeiro ano é da forma que elas o imaginavam e outros três que não, uma vez que esperam que as mesas continuassem juntas ou de forma coletiva como eram na Educação Infantil e uma criança traz ainda que esperava escrever de letra cursiva, demonstrando novamente certa expectativa relacionada ao ato de escrever neste espaço.

Em relação ao processo de transição da Educação Infantil para o Ensino Fundamental, com base nas falas das crianças, evidencia-se o quanto a passagem se caracterizam por mudanças, não somente em detrimento de seu histórico legislativo com diversas alterações nas Leis, como também nas expectativas e compreensões das crianças em relação às práticas realizadas em sala de aula nesses diferentes períodos. O brincar e o lúdico que até então são considerados como pilares nas atividades educacionais da Educação Infantil, passam para um segundo plano quando o Ensino Fundamental está em pauta, e a alfabetização passa a ser foco de atuação. Entretanto, apesar das mudanças estruturais e legais que esta passagem compõe, em todos os momentos desta transição a fase do desenvolvimento em que estas crianças se encontram (pré-operacional) devem ser consideradas para a construção de práticas que promovam educação. Nesta categoria evidencia-se um grande número de atividades que compunham as experiências na Educação Infantil e que deixam de existir no Ensino Fundamental, como o brincar e as brincadeiras. O abandono destas práticas causa estranhamento e pode dificultar a aprendizagem futura. Assim, a continuidade é fundamental para um processo de adaptação sem rupturas na educação.

A transição da Educação Infantil para o Ensino Fundamental é uma das primeiras passagens pela qual a criança passa em sua vida e a primeira ao considerar o contexto escolar. Assim, logo na infância, é preciso um cuidado para que as passagens realizadas não sejam traumáticas, mas que possam preparar e fortalecer os sujeitos para experiências futuras. Com realização desta pesquisa, percebe-se a necessidade de uma infância que possa ser vivida como tal, com brincadeiras, atividades lúdicas e criativas. A escola, enquanto espaço de formação deve propiciar um ambiente que promova tais práticas, atentando às especificidades de cada idade e época do desenvolvimento.

5. AUTORES

Gisely Farias: Graduação em Psicologia pela Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI).

Tainara Rosália Soares: Graduação em pedagogia e graduanda em Psicologia pela Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI).

Carina Nunes Bossardi: Doutora, professora do curso de Graduação e do Programa de Mestrado em Psicologia e do Programa de Mestrado em Saúde da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI).

Maiara Pereira Cunha: Doutora pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

7. REFERENCIAS

ASBAHR, F. da S. F.; MEIRA, M. E. M. Crianças desatentas ou práticas pedagógicas sem sentido? Relações entre motivo, sentido pessoal e atenção. **Nuances:** estudos sobre Educação, Presidente Prudente-SP, v. 25, n. 1, p. 97-115, jan./abr. 2014.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009.

BORSOI, E; REBESCHINI, M. R. **O brincar no espaço escolar: um estudo a partir da política dos nove anos do ensino fundamental.** Trabalho de curso de conclusão de graduação para obtenção do título de Licenciado em Pedagogia, Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó SC, 2015.

BRASIL. **Lei nº 12.796**, de 4 de abril de 2013. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. 2013.

_____. Ministério da Educação. Secretaria Executiva. Secretaria de Educação Básica. Conselho Nacional de Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC; SEB, 2017.

BRONFENBRENNER, U. **Bioecologia do desenvolvimento humano:** tornando os seres humanos mais humanos. Porto Alegre: Artmed, 2011.

CAMPOS-RAMOS, P. C.; BARBATO, S. Participação de crianças em pesquisas: uma proposta considerando os avanços teórico-metodológicos. **Estud. psicol**. (Natal), Natal , v. 19, n. 3, p. 189-199, set. 2014.

CHECCONI, F. F. **A Transição da Educação Infantil para o Ensino Fundamental:** a criança no foco das investigações. Centro Universitário de Araraquara. Programa de Pós Graduação em Processos de Ensino, Gestão e Inovação. São Paulo, 2016.

COLOMBI, G. M. S. **O Ensino Fundamental de nove anos no Brasil** : uma análise da produção discente (2006-2010). 2012. 251 f. Dissertação (Mestrado em Educação)- Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

CREPALDI, M. A. et al. As relações criança-família-escola nas transições de ingresso e de saída da educação infantil. In: SANTOS, M. A.; BARTHOLOMEU, D.; MONTIEL, J. M. **Relações Interpessoais no ciclo vital:** conceitos e contextos. São Paulo: Vetor, 2017.

KOLLING, E. A importância do brincar no desenvolvimento da criança: vivências, lembranças e contribuições teóricas. **Paidéia:** r. do cur. de ped. da Fac. de Ci. Hum., Soc. e da Saú., Univ. Fumec, Belo Horizonte, v. 10, n. 8, p.135-158, jan./jun. 2011.

MARTINATI, A. Z.; ROCHA, M. S. P. de M. L. da. "Faz de conta que as crianças já cresceram": o processo de transição da Educação Infantil para o Ensino Fundamental. **Psicol. Esc. Educ**., Maringá, v. 19, n. 2, p. 309-320, ago. 2015.

MELLO, S. A. Ensinar e aprender a linguagem escrita na perspectiva histórico-cultural. **Rev. psicol. polít**., São Paulo , v. 10, n. 20, p. 329-343, dez. 2010 .

MORENO, M. R.; BRANCO, A. M. Desenvolvimento das significações de si em crianças na perspectiva dialógico-cultural. **Psicol. estud.,** Maringá , v. 19, n. 4, p. 599-610, Dec. 2014.

NEVES, V. F. A.; GOUVEA, M. C. S.; CASTANHEIRA, M. L. A passagem da educação infantil para o ensino fundamental: tensões contemporâneas. **Educ. Pesqui.**, São Paulo , v. 37, n. 1, p. 121-140, Apr. 2011.

PAPALIA, D. E.; FELDMAN, R. D.; MARTORELL, G. **Desenvolvimento Humano.** 12ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

PINHEIRO, M. O; ZIEDE, M. L. As contribuições da Educação Infantil para o desenvolvimento da criança. **Revista Professare**, Caçador, v.3, n.2, p. 76-99, 2014.

SANTOS, S. V. S.; OLIVEIRA-SILVA, I. Crianças na educação infantil: a escola como lugar de experiência social. **Educ. Pesqui**., São Paulo , v. 42, n. 1, p. 131-150, Mar. 2016.

SILVA, A. C. S. *et al*. Escola e família: contextos de desenvolvimento humano. **Revista Ciências Humanas** , v. 4, p. 74-81, 2011.

SMOLKA, A. L. B. **A criança na fase inicial da escrita**: a alfabetização como processo discursivo. São Paulo, SP: Cortez, 2017.

SOUZA, K.; GARCIA, E. S. Um novo olhar: a criança como sujeito de direito no campo da legislação e dos documentos que regem a educação. **Perspec. Dial.: Rev. Educ. e Soc.**, v. 2, n. 3, p. 75-91, jan.-jun. 2015.

SOUZA, N. M.; WECHSLER, A. M.. Reflexões sobre a teoria piagetiana: o estágio operatório concreto. **Cadernos de Educação:** Ensino e Sociedade, Bebedouro-sp, v. 1, n. 1, p.134-150, 2014.

TEIXEIRA, H. C.; VOLPINI, M. N. **A importância do brincar no contexto da educação infantil: creche e pré-escola.** Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade, Bebedouro-sp, v. 1, n. 1, p.76-88, jan. 2014.

CAPÍTULO 33

APRENDIZAGEM COLABORATIVA: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO MÉDIO

UNIEDUSUL
EDITORA

JOELMO JORGE FREITAS COSTA[1]

CÈSAR ALBENES DE MENDONÇA CRUZ[2]
(COAUTOR)

RESUMO: O estudo aborda a importância de metodologias ativas com foco na aprendizagem colaborativa e tem como objetivo compartilhar uma experiência realizada durante o ano de 2019 com alunos da 2ªsérie do ensino médio, que foram expostos a seis ciclos de atividades colaborativas, na disciplina de Geografia. Os alunos foram divididos em trios de trabalhos colaborativos que realizaram as atividades propostas (questões problema, elaboração de resumos e esquemas autorais, etc.). As mudanças tecnológicas e as novas demandas sociais, trouxeram a necessidade de rever práticas metodológicas que visam atender às demandas da sociedade contemporânea. As Metodologias Ativas se apresentam de diferentes formas: sala de aula invertida, Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), e Aprendizagem Baseada em Equipe. Parte dessas metodologias utiliza atividades de aprendizagem colaborativa, o trabalho em equipe e a resolução conjunta de problemas. Para a aplicação de uma nova metodologia para uma série de ensino médio, como foi o caso da experiência pedagógica em questão, foi necessário o acesso tecnológico (via blog institucional), o apoio pedagógico da instituição, a sensibilização por parte dos alunos e o exercício de desformatação de uma estrutura pedagógica tradicional. Os resultados foram satisfatórios, no final do processo, 90% dos alunos afirmaram que a metodologia trabalhada contribuiu de forma significativa para o desenvolvimento da autonomia de estudo e também para o seu processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Metodologias Ativas. Aprendizagem Colaborativa. Ensino Médio

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas surgiram no Brasil inúmeras políticas voltadas para o desenvolvimento do Ensino Médio. Tal segmento ainda passa por constantes transformações e rupturas, sejam estas curriculares, metodológicas ou estruturais – isso porque ainda não alcançamos um programa que fosse capaz de atender as demandas provenientes de uma sociedade contemporânea, cada vez mais moldada por uma estrutura tecnológica que valoriza as interações e produções em redes nem sempre presenciais. À luz dessa nova

1 Graduado em Geografia pela UFES, Pós-graduado em Literatura e História do Espírito Santo pela UFES. Mestrando em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local na EMESCAM (Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória/ES). Pesquisa sobre (Aprendizagem Colaborativa). joelmo.costa@davincivix.com.br

2 Graduado em Filosofia e Mestre em Educação pela UFES, Doutor em Serviço Social pela UERJ e Pós-Doutor em Política Social pela UFES. Professor do Curso de Graduação em Serviço Social e do Mestrado em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local da EMESCAM (Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória/ES). Email: cesar.cruz@emescam.br

sociedade que se forma, surgem metodologias mais ativas na intenção de ressignificar e aproximar o ensino médio de uma nova realidade, dentro de um novo cenário econômico e social que não condiz com uma educação tradicional e reprodutora, pautada na centralização do saber pelo professor e na passividade do aluno, ainda tão vigente nas escolas brasileiras de ensino médio.

A aprendizagem colaborativa baseia-se em metodologias ativas de ensino que tem como foco o estudo e a interação em grupo, a participação ativa entre os alunos na colaboração para a resolução de problemas, a negociação, a tomada de decisão, o trabalho em equipe, o gerenciamento de conflitos, a responsabilidade e a liderança, ou seja, o desenvolvimento de competências e habilidades tão necessárias na atualidade.

Segundo a pirâmide de aprendizagem do psiquiatra americano William Glasser (1925-2013), dentro de uma metodologia pedagógica mais tradicional, onde vigora a passividade do aluno e práticas pouco interativas, assimilamos em média apenas 10% quando lemos um conteúdo apresentado, 20% quando apenas ouvimos, 30% quando observamos e 50% quando vemos e ouvimos. Porém, segundo o mesmo autor, quando debatemos um tema em grupo, a porcentagem de aprendizagem pode chegar a 70% e quando ensinamos o outro, explicando, estruturando o conhecimento, temos em média 95% de aprendizagem. Portanto, o processo de aprendizagem tornar-se mais efetivo e consistente quando, por meio de aulas invertidas, somos agentes ativos de metodologias mais interativas, onde a socialização do conhecimento é estimulada e a descentralização da aula se faz necessária, desconstruindo um modelo no qual o professor é o único detentor do saber; onde a criação de ambientes que valorizam contextos para debates em grupos, experimentos e trocas entre os alunos, ganha espaço das tradicionais salas com as carteiras enfileiradas na direção do professor.

Nessa nova realidade de busca por metodologias de aprendizagens significativas, que dialogam com a tecnologia das teias de relações que caracterizam a sociedade moderna, a proposta de aprendizagem colaborativa se apresenta como um caminho necessário e eficaz na direção de um ensino médio que estimule a interação, o processo criativo, o debate, a resolução conjunta de problemas, possibilitando o desenvolvimento de competências e habilidades para esse novo cenário de mercado e de vida que se apresenta. A aprendizagem no contexto tradicional, focada apenas na transferência de conteúdos do professor para o aluno ouvinte, tem que ser revista, pois segundo BARBOSA (2008):

“Atividades centradas unicamente em motivações extrínsecas enfraquecem a motivação intrínseca, uma vez que se tende a reduzir o interesse do indivíduo. As motivações intrínsecas, ao contrário, são mais poderosas por resultarem da liberdade de criar ou de empreender, da possibilidade de aprender ou de transferir um saber-fazer, da satisfação do trabalho realizado e do seu reconhecimento”.

Dentro de um contexto que clama por um ensino médio mais conectado com as demandas da sociedade, torna-se necessário que estas competências sejam aprendidas no ambiente escolar, potencializando os alunos em colaboradores eficientes e cidadãos funcionais que possam interagir com seus pares em diferentes espaços de convívio, num mundo complexo que exige criatividade na resolução de novos problemas. Assim, a proposta de aplicar atividades de aprendizagem colaborativa em séries do ensino médio se justifica por promover metodologias que potencializam as trocas, o estudo autônomo e o exercício de protagonismo do aluno como o seu processo de aprendizagem.

A elaboração e aplicação de atividades colaborativas teve como objetivo a substituição das aulas expositivas, centradas na figura do docente, onde o aluno é passivo, por aulas de metodologias ativas, onde o aluno é o sujeito ativo do processo de aprendizagem e de forma colaborativa, desenvolve habilidades e competências necessárias na sociedade contemporânea.

2 APRENDIZAGEM COLABORATIVA

A aprendizagem colaborativa parte do princípio que a interação em grupo possibilita debates, resolução de problemas, liderança compartilhada, condução de ações conjuntas e objetivos comuns traçados coletivamente, potencializando a aprendizagem dos envolvidos no grupo, indo ao encontro da teoria de Vygotsky que afirma que a aprendizagem e o desenvolvimento intelectual ocorre através da interação com o meio social. De acordo com ALCÂNTARA E SIQUEIRA (2003):

> "existem diversas possibilidades de se atuar de forma colaborativa e, entre essas possibilidades, estão os laboratórios de informática, as bibliotecas, os laboratórios de experimentos entre outros (...) A aprendizagem colaborativa não depende da tecnologia para que possa ocorrer, mas a popularização da internet e a utilização da mesma pode dar oportunidades para que se crie um tipo de ambiente colaborativo, oferecendo grandes vantagens.". (apud, LEITE e IRALA, 2005).

A prática de aprendizagem colaborativa, que consiste em aprender e trabalhar em grupo, é antiga, segundo ARENDS (1995, p. 365*) "a origem da aprendizagem colaborativa remonta "à Grécia Antiga e os desenvolvimentos contemporâneos começam com os primeiros psicólogos educacionais e teóricos da pedagogia do início do século XX". (apud, TORRES, 2005).*

Nessa forma de aprendizagem, a produção compartilhada e a socialização do conhecimento, possibilita a potencialização do aluno como o protagonista da sua aprendizagem. Sobre o tema, TORRES E IRALA (2004) destacam que

> "muitas pessoas acreditam que o conhecimento é uma entidade que se transfere de uma cabeça para outra. A aprendizagem colaborativa, no entanto, parte da ideia de que o conhecimento é resultante de um consenso entre membros de uma comunidade de conhecimento, algo que as pessoas também constroem conversando, trabalhando juntas direta ou indiretamente (em resolução de problemas, projetos, estudos de caso etc.) e chegando a um acordo. Aprendizagem colaborativa é uma estratégia de ensino que encoraja a participação do estudante em um processo de aprendizagem ativo e efetivo". (apud, SILVA, 2017).

A aprendizagem colaborativa é resultado metodológico de teorias de pensamento pedagógicos que compreendem a aprendizagem como um processo de interação do sujeito, como comprovam as teorias cognitivas de Piaget e Vygotsky.

> A aprendizagem colaborativa, por suas características próprias, representa um desdobramento teórico e metodológico dessas pedagogias e teorias, propiciando uma forma de ensinar e aprender que supera o paradigma tradicional de ensino. Devido às inovações científicas e

> tecnológicas do mundo atual, ela apresenta-se como uma abordagem diferenciada para que os aprendizes possam ter condições de manusear a avalanche de informações às quais estão expostos, interpretando-as e transformando-as em conhecimentos socialmente relevantes (TORRES; IRALA, 2005).

O avanço tecnológico nas últimas décadas possibilitou a comunicação em rede, e a interação antes apenas presencial, foi facilitada e consequentemente ampliada para o campo virtual. A escola, assim como outros setores da sociedade, tende a modificar o seu formato de interação entre os alunos, exigindo uma proposta pedagógica mais flexível, que dialogue com modelos de aprendizagem mais significativas e ajustadas com a realidade tecnológica contemporânea. Para CARDOSO (2017) *"A educação emergente da sociedade da informação aponta para um novo paradigma, no qual, a linha de construção do saber é centrada no sujeito capaz de reconhecer a importância do outro, junto ao processo construtor e multiplicador do conhecimento"*.

Os PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais) de 1997 e a atual BNCC (Base Nacional Comum Curricular) como documentos normativos e norteadores, possibilitam a flexibilização curricular e propostas pedagógicas que desenvolvem habilidades e competências conectadas ao mundo tecnológico. As atividades que tem como foco a aprendizagem colaborativa se comunicam com esses direcionamentos governamentais

3 APLICAÇÃO DA PROPOSTA

A proposta de aplicação de atividades metodológicas buscando a aprendizagem colaborativa foi colocada em prática numa escola da rede privada, localizada em Vitória- ES, durante o ano letivo de 2019 e testada com 70 alunos de faixa etária entre 15 e 17 anos das turmas da 2ª série do Ensino Médio, nas aulas de Geografia.

Tendo como foco de conteúdo a geopolítica, as atividades foram organizadas e divulgadas via *Blog* da escola, assim os alunos poderiam acessar no ambiente escolar ou domiciliar, utilizando de forma mais autônoma o tempo kairológico (termo da mitologia grega que representa o tempo contemplativo, o período ideal de cada pessoa para realizar uma atividade específica) e os recursos tecnológicos disponíveis.

Foram realizados seis ciclos de atividades colaborativas contendo, cada um, roteiro dividido em: cronograma de trabalho, possibilidades de elaboração de produção escrita, orientação para o uso do livro didático, habilidades do ENEM a serem alcançadas, indicação de pesquisa sobre o tema pesquisado e questões problema a serem resolvidas em grupo.

Proposta Colaborativa: temas, tempo de execução das atividades e números de aula:

Ciclos de atividades	Tema	Período	Aulas destinadas
01	Geopolítica e Nova Ordem Mundial	Fevereiro e março	12
02	Globalização	Abril e maio	12
03	Organizações Internacionais	Junho e julho	12
04	Blocos Econômicos	Agosto	12
05	Oriente Médio	Setembro e outubro	10
06	África	Novembro e dezembro	12

A elaboração da proposta consistiu em:

1) Criar um “espaço laboratório” denominado sala colaborativa, com mesas coletivas;

2) Selecionar os conteúdos geopolíticos mais importantes no programa curricular da série trabalhada;

3) Sensibilizar os estudantes valorizando a nova metodologia por meio da análise da Pirâmide de Aprendizagem de Willian Glasser;

4) Dividir os grupos (trios) valorizando as habilidades de cada componente, visando a complementação no processo de aprendizagem;

5) Apresentar um cronograma de trabalho, valorizando a flexibilização do tempo de produção durante o processo;

6) Criar um ambiente facilitador à aprendizagem em grupo, desconfigurando um ambiente tradicional de carteiras enfileiradas;

7) Postar a atividade no blog da escola, para que o aluno pudesse ter acesso em casa ou na escola;

8) Apresentar e orientar as etapas da atividade para os alunos;

9) Apresentar os critérios de avaliação do processo e produto;

10) Orientar os alunos em relação as fontes de pesquisas online e a seleção dos conteúdos pesquisados;

11) Indicar estratégias (esquemas, mapas conceituais, resumos, apontamentos) como forma de elaboração de um caderno ou documento digital autoral que fuja dos cadernos padronizados pelas anotações e esquemas realizados no quadro pelos professores.

12) Orientar os grupos durante todo o processo;

13) Socializar as produções de cada grupo no grupão da turma no final de cada ciclo;

14) Avaliar cada ciclo com os grupos em forma de feedbacks, com o intuito de calibrar a metodologia praticada e qualificar as atividades propostas posteriormente.

15)

4 RESULTADOS

No final do processo de cada ciclo, as atividades aplicadas eram "calibradas" em relação ao tempo de produção e qualidade das questões problema. A ausência de aulas expositivas e do quadro de sala padronizado e esquematizado pelo professor, onde o aluno receptor produzia pouco material autoral de estudos, gerou em parte dos alunos uma insegurança em relação a sua aprendizagem, principalmente quando se aproximava a semana de avaliação, pois a proposta metodológica aplicada requeria construir pontes para o aluno tornar-se mais autônomo e autoral e, para isso, caberia ao professor e ao próprio aluno, uma postura diferente dentro de uma nova cultura escolar, isso significava sair da chamada zona de conforto e abandonar alguns conceitos e práticas enraizadas nas metodologias tradicionais. Foram necessárias reuniões entre professor e alunos, preocupados com a proximidade dos vestibulares e as incertezas que a nova metodologia de estudo colaborativo poderia trazer, no final do primeiro ciclo, por exemplo, foram restruturadas as rotas e calibradas as atividades.

Durante o ano letivo, não foi trabalhada nenhuma aula expositiva de conteúdo específico, a exposição do professor dava-se na apresentação e na orientação das atividades. No decorrer do processo, coube ao professor atender as demandas dos grupos nas aulas, nos acertos de rotas, na orientação das pesquisas, na mediação de conflitos, na socialização dos resultados das atividades. Um modelo de professor descentralizado, um tutor orientador que prepara a aula para o aluno pesquisar, debater, resolver problemas colaborativamente e protagonizar, um professor que desça a montanha solitária da sabedoria e caminhe na planície das trocas com os seus alunos. Segundo TORRES (2005), "*um professor que atue na criação de contextos e ambientes adequados para que o aluno possa desenvolver suas habilidades sociais e cognitivas de modo criativo, na interação com outro*".

Com o passar dos ciclos, o desconforto e as dificuldades enfrentadas por alunos e professor, mostradas nos ciclos iniciais, deram lugar a um ambiente mais harmonioso de produção e conhecimento; a sensibilização dos alunos feita pelos atendimentos focados nas demandas dos grupos, foi facilitada com percepção de aprendizagem significativa quando os alunos eram expostos à avaliação, no final de cada ciclo. Todas as atividades e os respectivos temos foram apresentadas pelo professor e depois disponibilizados no blog da escola.

A avaliação institucional não foi mudada em relação aos anos anteriores e os alunos conseguiram excelente desempenho com a mudança metodológica, ou seja, a metodologia de aprendizagem mais ativa que foi aplicada, mostrou-se mais eficaz, mesmo sendo confrontada com uma avaliação

escrita (questões discursivas e objetivas) considerada mais tradicional. As atividades praticamente eliminaram o estudo de véspera e a necessidade de revisões para a semana de avaliação, os alunos mostraram-se menos ansiosos e dependentes do professor para a realização do instrumento avaliativo.

No final de cada ciclo, os alunos também recebiam material com 15 questões objetivas de vestibulares de modelo ENEM sobre os temas trabalhados, com o objetivo de testar a metodologia de aprendizagem aplicada com um modelo externo de avaliação, os alunos relataram que as atividades colaborativas propostas possibilitaram um bom desempenho no resultado da questões de vestibulares.

Vale ressaltar que durante o processo, os grupos (geralmente em trios) foram orientados a produzir material de estudo autoral, por meio de esquemas, mapas conceituais ou resumos, sempre supervisionados pelo professor. No final do processo, tínhamos em cada turma, material farto, inédito e diversificado, produzido de forma colaborativa, que era compartilhado entre os alunos.

5 CONCLUSÃO

Finalizado o ano letivo e a aplicação dos ciclos de atividades colaborativas, os resultados mostraram-se bem satisfatórios, com uma grande parte dos alunos expondo de forma positiva a experiência vivenciada, principalmente no desenvolvimento de hábito de pesquisa e estudo, na produção autoral de cadernos e arquivos, na resolução de problemas em grupo e também no desenvolvimento da autonomia de estudos, pré-requisitos importantes na formação acadêmica do estudante. As atividades voltadas para aprendizagem colaborativa, comparadas às atividades vinculadas as metodologias anteriores, mostraram-se muito mais eficazes no processo de ensino-aprendizagem, dialogando de forma mais significativa com as demandas contemporâneas e com a novas tecnologias de produção e socialização entre as pessoas. No final do processo, 90% dos alunos participantes afirmaram que a metodologia trabalhada contribuiu de forma significativa para o o seu processo de aprendizagem.

Parte significativa dos alunos considerou como positivo a flexibilização do tempo de produção das atividades, proposto em dois meses, nos quais os alunos gerenciaram as suas prioridades de pesquisas, escrita, debates, saindo de uma estrutura tradicional de tempo de aula cronológico (aquele em que todos os alunos precisam produzir no tempo específico da escola) para a valorização do uso de um tempo kairológico (o tempo de aprendizagem do aluno), valorizado pela proposta. A pesquisa e execução das atividades via Blog da escola, também foi apontada pelos alunos como um facilitador, pois usando as redes sociais, como *What Zap* e outros aplicativos, alguns grupos trabalharam virtualmente.

Foram verificados os pontos positivos e negativos da proposta de atividades colaborativas, com o desafio de implementar gradativamente o modelo em outras disciplinas e séries da escola, oferecendo novas possibilidades de aprendizagens significativas. Práticas pedagógicas inovadoras mostram-se necessárias para um exercício prático e reflexivo, tanto para o corpo dicente quanto para o corpo docente de uma instituição de ensino. Portanto, a experiência relatada teve importância no

sentindo de direcionar possíveis rumos metodológicos mais conectados com o mercado de trabalho e com as resoluções conjuntas em rede ou presencialmente.

REFERÊNCIAS

ALCANTARA, Paulo R.; IRALA, Esrom Adriano; TORRES, Patrícia Lupion. Grupos de consenso: Uma proposta de aprendizagem colaborativa para o processo de ensinoaprendizagem. 2004.

BARBOSA, Ana Cristina. Estratégias Metodológicas Inerentes à Dinâmicas Colaborativas *on line*. UNIVERSIDADE Federal de Juiz de Fora. 2008.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais. (PCNs). Ensino Médio. Brasília, MEC/SEF, 1998.

CARDOSO, Marcos. Transposição e Ressignificação das Metodologias Ativas para o Ensino Médio, à Luz das Políticas Educacionais Brasileiras. Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM, 2017.

LEITE, Cristiane; PASSOS, Marilene; TORRES, Patrícia. A aprendizagem colaborativa na educação a distância on-line. 2005.

SILVA, Maria Gerlaine. A aprendizagem colaborativa mediada pelas tecnologias educacionais. Trabalho apresentado no Congresso Brasileiro de letramento e aprendizagem. 2017.

TORRES, P. L. Laboratório online de Aprendizagem: uma proposta crítica de aprendizagem colaborativa para a educação. Tubarão: Ed. Unisul, 2004.

CAPÍTULO 34

A LEI DO NOVO ENSINO MÉDIO E A DOCÊNCIA: OPINIÃO E ESTRATIFICAÇÃO NA REDE PÚBLICA DE MARINGÁ

UNIEDUSUL
EDITORA

MARIANA ARRABAL PITA ARAUJO
Universidade Estadual de Maringá

Palavras-chave: Ensino Médio, Base Nacional Comum Curricular, Políticas Públicas.

RESUMO: Nesta pesquisa, analisamos a recepção dos professores das escolas públicas que ofertam Ensino Médio regular de Maringá a respeito da Lei do Novo Ensino Médio (LNEM) (Lei 13.415/17). A lei vem sendo amplamente debatida nos meios acadêmico e escolar, antes e após sua sanção em fevereiro de 2017. Por se tratar de uma lei recente, não existem ainda muitos estudos sobre a mesma em relação à sua aceitação no meio escolar. Apesar de se tratar de uma política pública educacional, a redação da lei foi feita por especialistas em administração de empresas, ao invés de profissionais da educação. Procuramos saber, então, qual a opinião e a possível estratificação socioeconômica, colocação profissional e tendência política deste grupo de professores a respeito da Nova Lei do Ensino Médio, uma vez que estes são parte fundamental da aplicação de tais políticas. Para tal, fizemos uma pesquisa de campo, aplicando questionários a professores do Ensino Médio de todas as escolas selecionadas para a pesquisa. Com os dados coletados, buscamos fazer uma análise quantitativa a fim de encontrar uma possível correlação linear entre as variáveis observadas. A partir dos resultados obtidos através destes cálculos, avaliamos qualitativamente, com base nos conceitos de "governamentalidade" de Michel Foucault e do papel político do professor, de Florestan Fernandes. Como resultado, pudemos perceber as correlações lineares mais fortes sendo quanto à discordância dos professores com tendência política mais à esquerda a respeito das alterações propostas na LNEM; particularmente, aquela que altera o currículo do Ensimo Médio para a sua divisão em itinerários formativos.

ABSTRACT: In this research, we analyzed the reception of public school teachers of the schools that offer regular High School in Maringá regarding the Nova Lei do Ensino Médio (LNEM) (Law 13.415 / 17). The law has been debated in academic and school circles, before and after its sanction in February 2017. As it is a recent law, there are not many studies on it in relation to its acceptance in the school environment. Despite being a public educational policy, the writing of the law was made by specialists in business administration, instead of education professionals. We tried to find out, then, what are the opinion and the possible socioeconomic stratification, professional placement and political tendency of this group of teachers regarding the LNEM, since these are a fundamental part of the application of such policies. For this purpose, we did a field research, applying questionnaires to high school teachers from all schools selected for research. With the collected data, we seek to make a quantitative analysis in order to find a possible linear correlation between the observed variables. Based on the results obtained by these calculations, we evaluate qualitatively, based on the concepts of "governmentality" by Michel Foucault and political role of the teacher, by Florestan Fernandes. As a result, we were able to perceive the strongest linear correlations regarding the disagreement of leftist political tendency teachers concerning the changes proposed in the LNEM; particularly, the one that alters the curriculum of the High School for its division in formative itineraries.

Keywords: High School, Base Nacional Comum Curricular, Public Politics.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Esta pesquisa teve como objetivo principal analisar a percepção da Lei do Novo do Ensino **Médio** (Lei n. 13.415/17) entre os professores nas vinte e sete escolas públicas da cidade de Maringá que ofertam o Ensino Médio regular. Além disso, investigamos a existência de uma ligação entre as características socioeconômicas, pessoais e profissionais e a compreensão destes profissionais a respeito das alterações causadas pela reforma do Ensino Médio através da referida lei. Ou seja, analisamos a seguinte problematização: qual a relação entre opinião e estratificação socioeconômica destes professores em relação à Lei do Novo Ensino Médio (LNEM)?

O presente estudo se trata de uma pesquisa de campo, cuja análise de resultados se deu tanto quantitativamente (através dos dados numéricos obtidos nos questionários) quanto qualitativamente (através da inferência feita dos dados numéricos, utilizando a bibliografia estudada).

Recentemente foram publicados estudos científicos (SILVA, 2015, 2018; AZEVEDO; DAMASCENO, 2017) sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento normativo produzido com base nas alterações promovidas pela LNEM. Tais estudos abrangem uma grande multiplicidade de conteúdos, como as novas metodologias de ensino propostas pelas alterações, as diretrizes curriculares e as temáticas abordadas. Apesar disso, não localizamos nenhuma pesquisa voltada à recepção dos professores – principais executores destas políticas educacionais – sobre estas alterações legais e suas implicações no cotidiano escolar.

Para que se possa assimilar corretamente os elementos que norteiam a presente pesquisa, é preciso que retomemos as principais mudanças históricas ocorridas nas leis educacionais brasileiras, de forma a nos atentarmos para o fato de que estas são fruto direto da intencionalidade política das gestões federais de cada época. Estas mudanças em nível legal refletiram e refletem diretamente na prática docente, visto que alteram a dinâmica dessa prática por meio de reformas na grade de conteúdos a serem trabalhados, bem como nos métodos de ensino utilizados. Com isso, consideramos que a compreensão da agenda social, política e econômica de cada gestão governamental pode ser melhor esclarecida uma vez que nos voltamos ao estudo das mudanças nas políticas públicas para o Ensino Médio produzidas por estas.

De fato, o Ensino Médio no Brasil desde seu início sofreu alterações em suas bases, ao se ajustar aos interesses econômicos e sociais, especialmente ao longo do século XX. Desde sua gênese, já mostrava claros sinais da distinção entre alunos de classes mais ou menos favorecidas economicamente: inicialmente disponível apenas para os herdeiros de famílias com posses, foi dando espaço à classe trabalhadora à medida que a mão de obra necessária carecia de operários mais capacitados.

Segundo Nascimento (2007, p.80), surge, juntamente com o crescimento urbano no país, a necessidade de "[...] dar padrões mínimos de comportamento social à população e, com a expansão da indústria, [cresce] a procura por mão-de-obra qualificada". Assim, desde sua criação, o Ensino Médio brasileiro traz consigo as marcas de uma separação: tipos diferentes de ensino conforme a divisão social do trabalho da época.

Sua cisão em ensino profissionalizante e ensino propedêutico exemplifica esta característica com clareza: novamente, aos alunos mais abastados era designado o ensino que preparasse para uma futura formação universitária; aos menos favorecidos economicamente, o ensino que formasse para ser o trabalhador necessário ao funcionamento ideal do sistema capitalista em vigência no momento.

Foram profundas e variadas as mudanças empreendidas na estrutura do Ensino Médio na perspectiva histórica: a reforma Francisco Campos (1930), a reforma Capanema (1942), a reforma do Governo Militar (1968) e a Lei de Diretrizes e Bases (1971), entre outras. Mas só em 1996, com a nova Lei de Diretrizes e Bases (LDB/96) houve a junção real entre as funções profissionalizante e a propedêutica do Ensino Médio. A partir desta nova alteração, era então definida pela legislação a intenção, ao menos em teoria, de que o aluno – independente da classe – concluísse a Escola Básica com as competências necessárias para o ingresso no Ensino Superior.

Diante desse quadro institucional, a Lei nº 13.415 de fevereiro de 2017 alterou vários pontos da LDB/96. Entre estas mudanças houve o aumento da carga horária mínima anual e o ensino de Artes e Língua Estrangeira. Porém, a mudança de maior destaque foi a nova composição da grade curricular, a partir de uma Base Nacional Comum Curricular e mediante itinerários formativos, que, conforme consta no Art. 36 da Lei nº 13.415/17, "[...] deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino" (p.347). Os itinerários formativos dispostos na lei são cinco: os quatro primeiros dizem respeito a áreas de conhecimento acadêmico-científico e o último trata de ensino profissionalizante. Assim, entendemos que a legislação retoma o conhecido sistema do início do século passado: o Ensino Médio de função dual, propedêutico e profissionalizante, catalisador da desigualdade social.

A Lei do Novo Ensino Médio, apesar de recentemente muito discutida por políticos e especialistas, segue levantando opiniões, tanto contrárias quanto a favor, a respeito das alterações que promove à LDB/96, em seu cunho pedagógico, histórico e social. Segundo propaganda institucional do Governo Federal veiculada em rede nacional (2018), a aprovação da lei, conforme pesquisa realizada pelo IBOPE, era de 72% da população em geral.

Apesar deste número parecer satisfatório à primeira vista, deve-se questionar sobre a composição do público-alvo de tal pesquisa: os critérios sugerem, por meio de uma pesquisa de opinião, que toda a população teria os requisitos técnicos necessários para opinar sobre os possíveis benefícios implicados pela LNEM ao ensino público.

Ao citar as reformas mais importantes no ensino no Brasil como feito acima, não podemos deixar de salientar que as políticas públicas adotadas por cada governo em sua época influenciam muito no resultado final das práticas educativas. Além disso, recentemente tem sido discutido sobre o papel do professor na sala de aula enquanto formador de opinião, como proposto pelo programa Escola Sem Partido (NAGIB, 2018) e por pesquisadores da área educacional (CARVALHO et al, 2016).

Novamente aqui vemos análises divergentes: enquanto alguns lutam "[...] contra o abuso da liberdade de ensinar" (NAGIB, 2018), outros lutam "[...] contra a censura na educação" (CARVALHO et al, 2016). Conforme expresso anteriormente, esta pesquisa atuou diretamente com os profissionais da educação – os professores – a respeito dessa temática tão polêmica e atual, uma vez que estes são

agentes diretos do processo de ensino-aprendizagem, além de terem seu trabalho afetado de maneira drástica tais quais são as mudanças na legislação vigente.

Diante dessa conjuntura apresentada acima e da problematização que guiou a pesquisa, foram aplicados questionários (Anexo 1) em todas as vinte e sete escolas de Ensino Médio regular de Maringá durante o ano de 2019. Na formulação dos resultados, fizemos uma análise estatística da correlação linear entre as variáveis estudadas, utilizando o software Microsoft Excel, versão de 2016.

Para a análise da correlação entre as variáveis de interesse, utilizamos o método de cálculo de correlação entre variáveis num conjunto de dados brutos (MAGALHÃES, LIMA, 2002), sendo esta operação sempre resultante de número entre -1 e 1. Para uma correlação positiva, afirmamos que as variáveis analisadas variam de forma diretamente proporcional. Quanto mais perto de 1 for o resultado, mais forte a correlação positiva. Já para uma correlação negativa, afirmamos que as variáveis analisadas variam de forma indiretamente proporcional. Analogamente, quanto mais próximo de -1, mais forte é a correlação negativa.

O questionário foi elaborado tendo como base: 1) as mudanças feitas na legislação do Ensino Médio; 2) informações divulgadas em documentos que pautam as políticas públicas educacionais no Brasil e; 3) nos principais temas dos debates televisionados realizados para cargos do poder Executivo do país e do estado do Paraná entre os anos de 2014 e 2018.

A respeito do tema, foram consultadas diferentes bibliografias. Inicialmente, fizemos a leitura do texto "Ensino Médio no Brasil: determinações históricas" (NASCIMENTO, 2007) e da Lei 13.415/17, o que nos deu maior visão a respeito das mudanças pelas quais o Ensino Médio Brasileiro passou desde seu início e pelas quais está passando atualmente com a sanção da referida lei.

Paralelamente, nos atentamos para a correlação entre a atividade docente e o papel político desta, expresso através das práticas dos professores, conforme enunciado por Florestan Fernandes (2019, p. 62). Este pesquisador coloca que os papeis de educador e de cidadão não devem ser dissociáveis no dia a dia do professor, se se almeja uma real mudança no ensino que proporcione meios de libertação social do aluno através da escola.

Além destes, também foi de suma importância a leitura de alguns capítulos do livro "Políticas Públicas no Brasil" (HOCHMAN et al, 2007), que nos trouxeram melhor clareza a respeito dos estudos na área de pesquisa em políticas públicas, assim como os textos de André (2005) e Paraíso (2004). Para esclarecimentos a respeito da formulação do presente estudo, assim como para solucionar questões a respeito de como estruturar de forma correta o pretendido projeto de pesquisa, utilizamos o texto de Eco (2004), "Como elaborar uma tese".

Por fim, para a análise qualitativa dos resultados estatísticos, utilizamos o conceito de governamentalidade proposto por Michel Foucault (2008), para compreender as relações de poder no meio social, e a forma de difusão do processos de hegemonia política, de forma verticalizada, entre instâncias governamentais. Além disso, Christian Laval (2004), traz a questão da governamentalidade para a área educacional, a fim de obter discussão mais proveitosa a respeito dos múltiplos fatores que influenciam os professores e suas práticas no cotidiano escolar.

Com a discussão da bibliografia, a perspectiva histórica, a análise conceitual e o auxílio dos dados coletados, tivemos condições de comprovar cientificamente a existência de divergentes opiniões dos docentes a respeito das alterações na legislação, bem como levantar e discutir hipóteses do porquê da existência de tais divergências, especificamente como se apresentam em suas particularidades e semelhanças.

COLETA DE DADOS

Para o bom andamento da pesquisa, foi definido que o número de questionários mínimo por escola seria de três. Essa quantidade permitiu que tivéssemos uma amostragem esperada de aproximadamente 15% da população total do estudo, fazendo com que a margem de erro dos resultados obtidos fosse baixa, enquanto a confiabilidade dos resultados se mantém amplamente satisfatória. Assim, oferecemos às escolas de três a cinco questionários, sendo que quase em sua totalidade optaram por responder apenas três.

A coleta dos dados por meio dos questionários aconteceu entre os meses de agosto e novembro de 2019. O Colégio de Aplicação (CAP) foi escolhido para ser o primeiro colégio visitado, dada sua vinculação institucional e, consequentemente, relação pedagógica com a Universidade Estadual de Maringá (UEM).

Apesar de inicialmente termos obtido sucesso no CAP, com os demais colégios não ocorreu da mesma maneira. É importante ressaltar que a coleta de dados começou na primeira semana pós-greve de 2019 e, para alguns colégios, durante as férias letivas. Isto contribuiu para atrasar razoavelmente a distribuição e posterior coleta dos questionários.

Além disso, a grande maioria das escolas nos solicitou que os questionários fossem deixados com algum membro da coordenação para que fossem distribuídos aos professores e, em outro momento, coletados novamente. A justificativa era de que poucos professores tinham tempo, dentro da escola, para o preenchimento do questionário, e que a maioria utilizava seu tempo na sala dos professores para demais tarefas docentes extraclasse.

Sendo assim, o protocolo de pesquisa foi alterado para que encontrássemos uma abertura maior nas escolas. A ordem de escolas a serem visitadas foi aleatória, porém escolas geograficamente próximas comumente foram visitadas na mesma data ou em dias subsequentes. Com essa alteração, algumas escolas precisaram de várias visitas até que fossem devolvidos os questionários.

Como já supúnhamos, algumas escolas se mostraram abertas a participar da pesquisa, enquanto outras ofereceram certa resistência quanto à nossa entrada. Muitas das coordenações afirmavam que os professores não teriam tempo para participar da pesquisa devido à recém-imposta orientação estadual de que os professores preenchessem o Registro de Classe On-line (RCO) retroativo ao começo do ano, e por isso estariam sobrecarregados.

No entanto, aproximadamente 93% das escolas enquadradas no estudo participaram, sendo que apenas duas delas não o fizeram. Destas, uma afirmou que não receberia os questionários para posterior distribuição aos professores pois estes não teriam tempo, devido ao preenchimento do RCO. Mesmo quando questionados se a pesquisadora poderia pessoalmente conversar com alguns professores, a resposta foi negativa. Paralelamente, uma segunda escola selecionou alguns professores para que estes respondessem à pesquisa e pediu que a pesquisadora fosse novamente à escola em um horário em que todos estes estivessem na sala dos professores para a distribuição dos questionários. Após feito isto, a escola se incumbiu de recolher o material a ser retirado pela pesquisadora, porém perdeu este material.

Com todos os dados coletados, fizemos sua tabulação utilizando o software Microsoft Excel (versão de 2016), combinando e recombinando os fatores encontrados na amostra para obtermos o maior número de resultados significativos à nossa discussão.

RESULTADOS PRIMÁRIOS

Para apresentar os resultados, fizemos a tabulação dos dados obtidos nos setenta e quatro questionários preenchidos pelos professores participantes. Nesse caso, em relação ao público-alvo, tivemos como população, especificamente, os professores que lecionam no Ensino Médio regular da rede pública de Maringá nas disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática, Língua Estrangeira Moderna, Biologia, Geografia, História, Sociologia, Química, Física, Filosofia, Educação Física e Artes.

Assim, com uma população total de 541 professores atribuídos nas escolas da cidade de Maringá (PARANÁ, 2020) e uma amostragem de 74 questionários tabulados, os dados obtidos apresentam, com uma confiabilidade de 95%, margem de erro de aproximadamente dez pontos percentuais.

Daremos início à apresentação dos resultados com os dados que não apresentam coerência significativa e na sequencia iremos abordar os dados com coerência. Faremos de tal forma devido a alguns itens terem sido respondidos coerentemente por menos de 10% da amostra do estudo, e portanto não podendo ser utilizados posteriormente. São eles: carga horária semanal da disciplina para uma turma do Ensino Médio; vínculo empregatício com o governo; e carga horária e remuneração referente a tal carga horária semanal trabalhada na escola onde foi entrevistado. Todos estes itens se encontravam na seção socioeconômica do questionário.

Alguns questionários foram respondidos de forma incompleta. Mesmo assim, discorreremos na próxima sessão apenas a respeito os dados daqueles que responderam os itens sobre os quais falaremos.

Análise de realidade

A primeira seção do questionário nos mostrou o quanto os professores, em geral, não perceberam como realidade o que o governo propõe nos documentos oficiais. Foram apresentadas dez frases retiradas de documentos que o governo utiliza como base para a produção de suas políticas públicas educacionais e pedimos que os professores assinalassem as frases que acreditassem estarem presentes nos documentos oficiais.

Das 740 possibilidades de marcações corretas, apenas 183 foram registradas. A principal crença dos professores, 50% marcaram essa opção, diz respeito ao reconhecimento da importância da igualdade de gênero para alcançar o direito à educação para todos. Por outro lado, apenas 4% dos entrevistados acredita que o governo está determinado a aumentar os gastos públicos com educação.

Além destes, também foi significativamente baixa (14%) a porcentagem de respostas positivas no item que fala sobre gastos brasileiros com educação terem superados os gastos médios de países membros de importantes blocos econômicos. Também foram desacreditadas as frases sobre a possibilidade de economia de 50% nos gastos com o Ensino Superior (17%) e sobre as garantias governamentais de treinamento, motivação e qualificação profissional dos professores (23%).

Análise de concordância

Quanto ao segundo setor do questionário, que estudou a aceitação de cinco mudanças trazidas pela BNCC (aumento da carga horária, divisão em itinerários formativos, obrigatoriedade da língua inglesa, atuação de profissionais com notório saber e facultação do trabalho com temas transversais), obtivemos variadas respostas, dado que as questões eram abertas.

Para isso, separamos as respostas em três grandes categorias: as de concordância, as de discordância e as neutras/anuladas. Na primeira classificação entraram as simples concordâncias e as concordâncias com justificativa. As justificativas foram cinco: acredita que a mudança será benéfica para o aluno; concorda, mas acha que falta explicação sobre a mudança; concorda parcialmente; concorda com a mudança na teoria, mas na prática não beneficiará o aluno; ou concorda desde que se crie um ambiente físico e financeiro capacitado e esclarecido para a implementação da mudança.

Na categoria das discordâncias, o último tópico se repete: alguns discordam visto que não há ambiente físico e financeiro capacitado e esclarecido para a implementação da mudança. Além destes, há aqueles que discordam simplesmente, os que não acreditam que a mudança beneficiará o aluno e aqueles que afirmam faltar informações claras sobre a mudança.

Na última classificação das respostas estão a ausência de resposta e a resposta que não faz sentido perante o que se pergunta. Juntamente a estas foram classificadas as respostas dos que não se posicionaram por falta de explicação acerca da mudança e os que creem que não houve mudança de fato.

Assim, as respostas foram padronizadas em 15 categorias a priori e, posteriormente, agrupadas em 3 categorias gerais.

Observando os dados agrupados de tal forma podemos notar que a tendência geral dos professores é discordar das mudanças, ainda que haja exceções. Em quatro das mudanças, os professores, em geral, discordam, sendo a relacionada à atuação de profissionais com notório saber a que gera menos conflito entre as respostas: 93% do professorado discorda da implantação da mudança, em sua maioria justificando não crer que esta seja benéfica ao aluno.

Entre as mudanças das quais em geral se discorda está também a que mais dividiu opiniões entre os entrevistados: quando questionados sobre o aumento da carga horária geral para o Ensino Médio, 54% se posicionam contra a mudança, enquanto 41% são a favor e 5% são neutros.

A única mudança em que não há majoritariamente discordância dos professores é a respeito da obrigatoriedade do ensino de língua inglesa como língua estrangeira moderna nas escolas. Neste item, porém, muitos professores responderam de forma ilógica ao que se perguntava. Um bom exemplo temos no questionário de número 26, onde se afirma que *concorda* "pois assim se retira o unilateralismo do inglês, valorizando-se uma língua estrangeira latino-americana". Se retirássemos as respostas neutras ou anuladas, veríamos uma aceitação de 67% do professorado entrevistado.

Análise de tendência política

Na terceira subdivisão do questionário pedimos a opinião dos entrevistados a respeito de frases estratégicas a fim de estimarmos a tendência política destes. Para isto, pedimos que atribuíssem um número de 1 a 4 a cada frase, sendo 1 a completa discordância e 4 a completa concordância. Escolhemos tal escala para que não houvessem respostas indiferentes às proposições.

No momento da tabulação, essa foi realizada de forma espelhada para a quarta, a quinta, a sétima e a última frases, para que obtivéssemos a opinião dos entrevistados quanto ao contrário da frase. Foi feito desta forma para que pudéssemos padronizar a medida da tendência política, uma vez que assim todas as marcações "4" aproximariam o professor da tendência à esquerda radical. Assim, contamos a "pontuação" obtida por cada professor.

Como resultado desta seção obtivemos que a maioria dos professores se enquadra na posição de esquerda moderada, enquanto ambas as classificações de esquerda radical e centro somam 17 professores cada. Apenas um entrevistado se enquadrou como direita moderada e nenhum como direita radical.

O item que mais obteve respostas iguais por parte do professorado foi no que afirma que todos os direitos trabalhistas conquistados devem ser preservados, contando com 61 respostas (82%) de plena concordância. Já a frase que obteve as respostas "1", "2", "3" e "4" com quantidades mais próximas foi a última, que trata dada redução de impostos para empresários.

Análise socioeconômica e profissional

Na última seção do questionário, que trata de informações socioeconômicas e profissionais, obtivemos que a média de idade do professorado é 45 anos, sendo que o tempo médio de trabalho na

rede pública de ensino é de 16 anos. Três quartos dos questionários foram respondidos por mulheres. Dentre os sujeitos da pesquisa que forneceram informação sobre cor ou raça, 65% se declaram brancos, 17% se declaram negros, 11% pardos e 6% amarelos.

Entrevistamos professores que lecionam todas as disciplinas regulares do Ensino Médio. Todos os entrevistados possuem ao menos dois cursos entre graduações e especializações, sendo que a média da soma de graduações e especializações é de três entre os entrevistados.

Ao agruparmos os professores de acordo com a disciplina por eles lecionada, percebemos que a maioria são das matérias das Ciências Humanas (51%), sendo que 12% são da área das Ciências Biológicas, 28% das Ciências Exatas e 3% de Educação Física.

Nos questionários também pedimos algumas informações de caráter geográfico e, para tabulá-las de forma eficiente, padronizamos as respostas referentes a bairros para as 5 macrorregiões da cidade: norte, sul, leste, oeste e centro. Notamos, então, que entre os professores que informaram tanto o colégio em que trabalham quanto o bairro em que residem, apenas 38% habitam na mesma macrorregião em que trabalha.

O número de pessoas que contribuem para a renda familiar dos entrevistados é, em média, de duas pessoas, gerando uma renda familiar média estimada de aproximadamente sete salários mínimos.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Como havíamos disposto anteriormente, o principal objetivo quantitativo da pesquisa foi de estabelecer correlações lineares entre as respostas encontradas nos questionários, bem como levantar questões a respeito dos números obtidos. Para isso, fizemos os cálculos entre todos os conjuntos de dados interessantes e quantificáveis. Algumas das variáveis no questionário ou não puderam ser quantificadas para tal cálculo ou apresentaram cálculos inconclusivos.

Com a finalidade de melhor enxergarmos os dados significativos, optamos por utilizar apenas duas casas decimais nas análises. Abaixo, elencamos as cinco correlações mais fortes entre os resultados obtidos. Destes itens, nos aprofundaremos sobre os dois últimos, de correlação linear mais forte.

Para fins de análise dos cálculos feitos, faz-se importante apontar que o coeficiente de correlação é numéricamente simétrico: corr(x,y)=corr(y,x).

Quadro 1 – Correlação linear das variáveis.

Corr(x,y)	Variáveis correlacionadas	
-0,31	Tendência política à esquerda radical	Ser mulher
0,34	Concordância com a alteração da não obrigatoriedade da licenciatura para professores do Ensino Médio	Quantidade de cursos feitos
0,34	Ter noção da realidade segundo divulgado por documentos oficiais	Concordância com a alteração para itinerários formativos
-0,36	Tendência política à esquerda radical	Concordância com as cinco alterações enunciadas nesta pesquisa
-0,54	Tendência política à esquerda radical	Concordância com a alteração sobre os itinerários formativos

Todas as correlações apontadas na tabela acima nos trazem informações úteis e cujos estudos aprofundados auxiliam na compreensão da constituição do docente que atua no Ensino Médio público de Maringá. Vemos, portanto, que quanto maior for a quantidade de cursos feitos pelo docente, maior a tendência de que ele concorde com a desobrigação da licenciatura aos professores do Ensino Médio. Também, e com a mesma força de correlação, percebemos que uma maior tendência dos professores que marcaram mais afirmativas no questionário sobre a realidade governamental implica uma maior tendência de que o entrevistado concorde com a alteração curricular para itinerários formativos.

Além disso, podemos perceber que quanto maior a tendência de que o entrevistado tenda politicamente à esquerda radical, menor a tendência de que seja mulher, que concorde com a alteração curricular para itinerários formativos e com as demais alterações propostas na BNCC aqui elencadas. Por serem estes dois últimos itens os que apresentaram as correlações lineares mais fortes, nos debruçaremos sobre eles aqui.

Após a leitura dos dados encontrados, investigamos melhor o perfil dos 17 professores com tendência política aqui classificada por esquerda radical (aqueles que marcaram acima de 80% dos “pontos” no questionário de tendência política) para entender seu posicionamento perante às mudanças recentes na legislação.

Alguns itens do questionário de tendência política são senso comum entre estes professores. São unânimes ao concordarem com a importância do programa de cotas e dos direitos trabalhistas. Em sua maioria, também concordam com o aumento da taxação das indústrias para cobrir gastos com danos ambientais, com a importância de partes dos impostos arrecadados serem direcionados para programas de artes e de esportes, com a ineficiência do sistema carcerário para os jovens e com a taxação de grandes empresas para a manutenção da máquina do Estado e de programas de inclusão.

Se observarmos todas cinco opiniões de cada um dos dezessete professores, veremos que em 56% das vezes estes discordam da mudança, afirmando que esta não seria efetivamente benéfica ao aluno. É importante perceber que este tipo de resposta é apenas um dos quinze possíveis que foram tabulados, e ainda assim está presente em mais da metade das respostas.

Também esta opção se faz maioria quando olhamos separadamente para os itens correlatos à alteração para itinerários formativos: para obrigatoriedade do inglês, para a facultação dos temas transversais e com a desobrigação da licenciatura para a docência. Apenas quanto à carga horária vemos outra resposta se destacar mais: os professores concordam com esta alteração, desde que se crie um ambiente físico, financeiro, capacitado e esclarecido para implementar a mudança.

Ao analisarmos mais a fundo as opiniões específicas sobre a implantação dos itinerários formativos (Anexo 2), notamos, em geral, a presença de termos que denotavam que o aparelhamento e o tecnicismo do Ensino Médio público *viriam a ser* realidade após a aplicação das mudanças propostas pela Base, retornando a um estágio anterior de ensino. Em nenhum dos questionários (nestes ou nos demais) fala-se no atual estado de desmonte do Ensino Médio público.

Ademais, muitas das resposta destes professores envolvem a problematização de uma futura falta de senso crítico aos alunos formados pelo modelo da BNCC, mas não se fala da já real precarização nesse sentido. São várias as respostas que apontam a formação cidadã (crítica e consciente) como foco da educação, e que a alteração prejudicatia tal formação. Mas qual é o perfil do cidadão egresso do Ensino Médio hoje?

APONTAMENTOS FINAIS

Diante do que foi exposto acima, enfatizamos aqui dois pontos principais. O primeiro trata-se da aceitação geral, por parte dos professores, das mudanças. Sobre isso ficou evidente que os professores, em sua maioria, discordam das alterações na legislação que foi tema dessa pesquisa. Mais especificamente, quando investigamos qual grupo discorda de maneira mais acintosa, encontramos os professores cuja tendência política poderia ser alocada à esquerda no espectro social.

O segundo ponto é referente a aceitação dos professores quanto à alteração do currículo em itinerários formativos tal como previsto na lei do Novo Ensino Médio. Este ponto nos informa que os professores, em geral, discordam desse encaminhamento metodológico, sendo que os de tendência política de esquerda apresentam maior discordância sobre o assunto. Entendemos que esses, tendo tal política educacional como diretriz, estariam mais preocupados com o futuro da educação pública no Brasil.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, Marli. Pesquisa em Educação: Questões de Teoria e de Método. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5., 2005, Bauru. **Atas do V ENPEC**. Bauru: 2005. v. 1, p. 1 - 12.

AZEVEDO, I. C. M.; DAMACENO, T. M. S. S**.** Desafios da BNCC em torno do ensino de Língua Portuguesa na Educação Básica. **Revista Estudos de Cultura**, Aracaju, n. 7, jan-abr. 2017, p. 83-92.

BARBETTA, P. A. Estatística aplicada às Ciências Sociais. 6. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2006.

BRASIL. Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Brasília, DF.

CAPELLA, Ana Claudia N. Perspectivas Teóricas sobre o Processo de Formulação de Políticas Púbicas. In: HOCHMAN, Gilberto; ARRETCHE, Marta; MARQUES, Eduardo (Org.). **Políticas Públicas no Brasil.** 20. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2007. Cap. 3. p. 87-122.

CARVALHO, Fabiana; POLIZEL, Alexandre; MAIO, Eliane. Uma escola sem partido: discursividade, currículos e movimentos sociais. **Semina: ciências sociais e humanas**. vol. 37, n. 2., 2016.

CHAUÍ, M. S. O discurso competente. *In:* CHAUÍ, M. S. **Cultura e democracia**: o discurso competente e outras falas. São Paulo: Cortez, 1997.

COLACIOS, R. D.; LOCASTRE, A. V. . A ausência e o vácuo: Educação Ambiental e a Nova Lei do Ensino Médio brasileiro no século XXI. **REVISTA DE EDUCAÇÃO PUC-CAMPINAS**, v. 25, p. 1-15, 2020.

COUSIN, Alexandra de Oliveira Abdala. **Como ficou a LDB após a Lei nº 13.415, de 2017:** Maringá, 2017. 36 slides, color.

ECO, Umberto. **Como se faz uma tese.** 19. ed. São Paulo: Perspectiva, 2004.

FERNANDES, F. A formação política do professor. 1. ed. Marília: Lutas Anticapital, 2019.

FERREIRA, W. B. O conceito de diversidade no BNCC. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 9, n. 17, p. 299-319, jul./dez. 2015.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do Poder**. 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2018.

FOUCAULT, M. **Nascimento da Biopolítica**. 1. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

LAVAL, C. **A escola não é uma empresa**: o neoliberalismo em ataque ao ensino público. Londrina: Planta, 2004.

DARDOT, P.; LAVAL, C. **A nova razão do mundo**: ensaio sobre a sociedade neoliberal. São Paulo: Boitempo, 2016.

MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. **Noções de Probabilidade Estatística.** 4. ed. São Paulo: Edusp, 2002.

MUNDIAL, Banco. **Relatório do Desenvolvimento Mundial:** Aprendizagem: para realizar a promessa da educação. Washington, D.C: Banco Mundial, 2017. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/28340/9781464810961.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2018.

NAGIB, M. **O Movimento.** 2018. Disponível em: <https://www.programaescolasempartido.org/>. Acesso em: 15 dez. 2018.

NASCIMENTO, M. N. Ensino Médio no Brasil: determinações históricas. **Publicatio UEPG**: Ci. Hum., Ci. Soc. Apl., Ling., Letras e Artes, Ponta Grossa, v. 15, n. 1, p.77-87, jun. 2007. Semestral.

PARAÍSO, M. A. Pesquisas Pós-Críticas em Educação no Brasil: Esboço de um Mapa. **Cadernos de Pesquisa**, v. 34, n. 122, p.283-303, mai/ago 2004. Bimestral.

PARANÁ (SEED). Dia a Dia Escola. Consulta Escola. Disponível em: http://www.consultaescolas.pr.gov.br/consultaescolas-java/pages/templates/initial2.jsf?windowId=df9&codigoMunicipio=1530. Acesso em: 01 jul 2020.

Portal do Tribunal Superior Eleitoral. Informações Partidárias. 2018. Disponível em: <http://www.tse.gov.br>. Acesso em: 15 dez. 2018.

PRIORI, A. A. **Resolução N° 021/2005-COU:** Define Missão e Visão de Futuro da UEM. 2005. Disponível em: <http://www.scs.uem.br/2005/cou/021cou2005.htm>. Acesso em: 19 dez. 2018.

PROPAGANDA institucional - Reforma Ensino Médio. [s.i.]: [s.i], 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=RuF0GYgmrJQ>. Acesso em: 16 dez. 2018.

SANTOS, D. P.; CARVALHO, E. S.; OLIVEIRA, E. N. O ensino médio brasileiro e a lei n.º 13.415 em tempos de neoliberalismo: formação para emancipação ou formação para o mercado?. Revista Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura do Instituto de Apliação Fernando Rodrigues da Silveira, Rio de Janeiro, v. 8, n. 19, set-dez. 2019, p. 108-131.

SILVA, M. R. Políticas de currículo, ensino médio e BNCC. Um cenário de disputas. Revista Retratos da Escola, Brasília, v. 9, n. 17, p. 367-379, jul./dez.2015. Disponível em: Disponível em: http://www.esforce.org.br. Acesso em: 24 jun. 2018.

SILVA, M. R. A BNCC da reforma do ensino médio: o resgate de um empoeirado discurso. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 34, out. 2018.

SOUZA, Celina. Estado da Arte da Pesquisa em Políticas Públicas. In: HOCHMAN, Gilberto; ARRETCHE, Marta; MARQUES, Eduardo (Org.). **Políticas Públicas no Brasil.** 20. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2007. Cap. 2. p. 65-86.

TRAGTENBERG, Maurício. Relações de poder na escola. In: **Lua Nova**, vol. 1, n. 4, p. 68-85, mar. 1985.

VEIGA-NETO, A. Educação e governamentalidade neoliberal: novos dispositivos, novas subjetividades. *In:* PORTOCARRERO, V.; CASTELO BRANCO, G. **Retratos de Foucault**. Rio de Janeiro: NAU, 2000. p.179-217.

ANEXOS

Anexo 1 – Questionário

QUESTIONÁRIO PARA PROFESSORES – ESCOLA:_____

Enunciamos algumas frases a respeito de política públicas na área da educação. Assinale um X nas opções que você acredita que estão presentes em documentos que o governo federal tem como referência para a elaboração de políticas públicas e documentos que as regulamentam.

	Reconhecemos a importância da igualdade de gênero para alcançar o direito à educação para todos.
	Garantiremos que professores e educadores sejam empoderados, treinados, qualificados profissionalmente, motivados e apoiados em sistemas que disponham de bons recursos e sejam eficientes e dirigidos de maneira eficaz.
	Os gastos públicos com o ensino superior são altamente ineficientes, e quase 50% dos recursos poderiam ser economizados.
	Comprometemo-nos a desenvolver sistemas educacionais mais inclusivos, com melhor capacidade de resposta e mais resilientes para atender às necessidades de crianças, jovens e adultos nesses contextos, inclusive de deslocados internos e refugiados.
	Estamos determinados a estabelecer marcos legais e políticos que promovam a prestação de contas e a transparência, bem como a governança participativa e parcerias coordenadas em todos os níveis e setores além de apoiar a luta pelo direito à participação de todas as partes interessadas.
	Estamos determinados a aumentar a despesa pública em educação.
	Em 2014, após uma década de rápido crescimento, s despesas com educação chegaram a 6% do PIB. Já em 2010, os gastos com educação no Brasil eram superiores à média dos países da OCDE (5,5%), do BRICS (5,1%) e da América Latina (4,6%).
	Os resultados da educação melhoraram no Brasil, mas permanecem baixos ao se considerar o drástico aumento dos gastos.
	Até 2030, substancialmente aumentar o contingente de professores qualificados.
	Os salários iniciais dos professores do ensino básico encontram-se em linha com os níveis internacionais.

A seguir, traremos algumas alterações nas normas do Ensino Médio promulgadas na Nova Lei do Ensino Médio (Lei nº 13.415/17). Abaixo de cada alteração, escreva se concorda ou não com a alteração e o porquê da sua negativa ou afirmativa. (Os textos que se seguem foram retirados da LDB/96 com alterações pela Lei nº 12.608/12 (antes da modificação) e da Lei 13.415/17 (após a modificação)

1. Carga Horária

COMO ERA: Art. 24. A educação básica, nos níveis fundamental e médio, será organizada de acordo com as seguintes regras comuns: 1.a carga horária mínima anual será de oitocentas horas, distribuídas por um mínimo de duzentos dias de efetivo trabalho escolar, excluído o tempo reservado aos exames finais, quando houver;
COMO FICOU: Art. 24 - § 1º - Carga horária mínima anual a partir de 02 de março de 2017, passa a ser de 1.000 horas, devendo ser ampliada para 1.400 horas, no prazo máximo de 5 anos.

2. Divisão em itinerários formativos

COMO ERA: Art. 36. O currículo do ensino médio observará o disposto na Seção I deste Capítulo e as seguintes diretrizes: § 1º Os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação serão organizados de tal forma que ao final do ensino médio o educando demonstre: I – domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna; II – conhecimento das formas contemporâneas de linguagem; III – domínio dos conhecimentos de Filosofia e de Sociologia necessários ao exercício da cidadania.
COMO FICOU: Art. 36. O currículo do ensino médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos, que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino, a saber: I - linguagens e suas tecnologias; II - matemática e suas tecnologias; III - ciências da natureza e suas tecnologias; IV - ciências humanas e sociais aplicadas; V - formação técnica e profissional.

3. Língua estrangeira

COMO ERA: Art. 36. III – será incluída uma língua estrangeira moderna, como disciplina obrigatória, escolhida pela comunidade escolar, e uma segunda, em caráter optativo, dentro das disponibilidades da instituição
COMO FICOU: Art. 35. § 4º Os currículos do ensino médio incluirão, obrigatoriamente, o estudo da língua inglesa e poderão ofertar outras línguas estrangeiras, em caráter optativo, preferencialmente o espanhol, de acordo com a disponibilidade de oferta, locais e horários definidos pelos sistemas de ensino.

4. Formação dos professores

COMO ERA:. Art. 62. A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal.
COMO FICOU: Art. 61. IV - profissionais com notório saber reconhecido pelos respectivos sistemas de ensino, para ministrar conteúdos de áreas afins à sua formação ou experiência profissional, atestados por titulação específica ou prática de ensino em unidades educacionais da rede pública ou privada ou das corporações privadas em que tenham atuado, exclusivamente para atender ao inciso V do caput do art. 36;

5. Temas transversais

COMO ERA: Art. 26. § 7º Os currículos do ensino fundamental e médio devem incluir os princípios da proteção e defesa civil e a educação ambiental de forma integrada aos conteúdos obrigatórios.
COMO FICOU: Art. 26. § 7º A integralização curricular poderá incluir, a critério dos sistemas de ensino, projetos e pesquisas envolvendo os temas transversais de que trata o caput.

Abaixo, traremos enunciados sobre diversos temas e, para cada um deles, uma escala de 1 a 4. Assinale qual seu grau de concordância com cada uma das frases, sendo:

1 – Discordo completamente	2 – Discordo parcialmente	3 – Concordo parcialmente	4 – Concordo totalmente

O programa de cotas corrige um erro histórico no acesso às universidades públicas e proporciona a possibilidade do ingresso de minorias ao ensino superior.	1	2	3	4
Todos os direitos trabalhistas conquistados no país sempre devem ser preservados.	1	2	3	4
Impostos devem ser mantidos para alimentar a máquina pública e financiar programas de inclusão social, educação pública de qualidade e o sistema público de saúde.	1	2	3	4
Os sindicatos são instituições legais que deixaram de defender os direitos dos trabalhadores e passaram a servir como instrumento político de partidos.	1	2	3	4
Quase nunca as coisas terminam bem quando o governo se envolve no mundo dos negócios.	1	2	3	4
O governo deveria fornecer assistência médica sem custo para seus cidadãos.	1	2	3	4
O dinheiro dos contribuintes não deveria ser gasto com artes ou esportes.	1	2	3	4
Precisamos aumentar os impostos da indústria devido à preocupação com o clima.	1	2	3	4
O governo gastar com o objetivo de criar empregos é, geralmente, uma boa ideia.	1	2	3	4
No fundo, existe um conflito entre os interesses das empresas e os da sociedade.	1	2	3	4
Jovens que cometem crimes devem ser ressocializados; tirar do convívio social apenas não significa que o jovem será recuperado.	1	2	3	4
A carga tributária brasileira precisa ser revista e reduzida. O empresário não pode ser taxado em excesso para gerar recursos que financiam a máquina administrativa e programas de inclusão.	1	2	3	4

Idade: | Etnia:
Cidade e bairro em que reside:
Gênero: ( ) Feminino ( ) Masculino ( )_____
Tipo de residência: ( ) Própria paga ( ) Própria financiada ( ) Alugada ( ) Cedida por terceiros ( ) Prefiro não informar ( ) Outro:
Disciplina que leciona:
Carga horária semanal desta disciplina para uma turma do Ensino Médio: horas/semana
Carga horária de jornada de trabalho (como professor(a)) semanal total: horas/semana
Há quanto tempo trabalha como professor(a) no Ensino Público?
Qual seu padrão no Estado?
Qual(is) curso(s) de Graduação você fez? Onde cursou? Esta(s) instituição(ões) é(são) Pública(s) ou Privada(s)? Em que ano concluiu o(s) curso(s)? _____
Qual(is) cursos de pós-graduação você fez? Stricto sensu ou lato sensu? Onde cursou? Esta(s) instituição(ões) é(são) Pública(s) ou Privada(s)? Em que ano concluiu o(s) curso(s)? _____
Qual o grau de escolaridade materno? ( ) Não Escolarizada ( ) Fundamental Incompleto ( ) Fundamental Completo ( ) Médio Incompleto ( ) Médio Completo ( ) Superior Incompleto ( ) Superior Completo ( ) Não sei/ Prefiro não informar

Quantas horas mensais trabalha como professor(a) nesta escola? Qual a remuneração referente a esta jornada mensal? ( ) _____h, _____ R$ mensais ( ) Prefiro não informar
Qual a renda familiar mensal média? ( ) R$ 998,00 a R$ 1995,99 ( ) R$ 1996,00 a R$ 2993,99 ( ) R$ 2994,00 a R$ 3991,99 ( ) R$ 3992,00 a R$ 4989,99 ( ) R$ 4990,00 a R$ 5987,99 ( ) R$ 5988,00 a R$ 6985,99 ( ) R$ 6986,00 a R$ 7983,99 ( ) acima de R$ 7984,00 ( ) Prefiro não Informar ( ) Não sei
Quantas pessoas contribuem para esta renda familiar mensal?

Anexo 2 – Respostas dadas pelos 17 professores com tendência política à esquerda radical quanto à alteração para itinerários formativos

Não concordo, deveria ter um item específico para cada conhecimento científico.
Não concordo, pois a tendência do ensino médio é formação para o mercado de trabalho e não em uma formação integral do ser humano.
Não concordo, penso que da maneira que estava o aluno tinha oportunidade de um conhecimento mais amplo.
Não concordo. Não há preocupação com a formação do ser humano para a vida, não querem cidadãos críticos, somente formar cidadão prático, sem argumentação, trata-se de um ensino meramente técnico para o mercado de trabalho.
Não concordo, esse novo currículo dá a impressão que o governo quer tornar os alunos técnicos, deixando de lado o científico.
Retirar a filosofia e a sociologia torna-se um erro factual no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que tais disciplinas são fundamentais na formação do sujeito social, sobretudo, pois elas permitem uma articulação entre as demais disciplinas em um processo multidisciplinar. Também por fomentar a criticidade do educando levando-o a reflexão das questões que integram sua realidade social.
Discordo. Existem conteúdos específicos para cada disciplina que não estão claros nessa junção de disciplinas. Além disso, há também uma hierarquia histórica e política entre as mesmas. A filosofia e sociologia, por exemplo, tiveram que recompor o currículo de maneira obrigatória, sob lei. Nesse sentido, considero importante uma formação científica e não baseada em senso comum.
Discordo. O currículo deveria continuar como era. O que era necessário seria o uso dessas tecnologias (computadores) que realmente funcionassem para desfrutar o trabalho em todas as áreas do conhecimento.
Discordo que sociologia e filosofia não parte do currículo base, é importante que para além de formar um técnico, formemos um ser que pense o mundo em suas múltiplas vertentes, humana, econômica e social.
Discordo. As alterações são retroativas a uma pedagogia tecnicista científica. Perde-se com isso a dimensão de um ser social em seu contexto cultural e histórico. Nesse sentido, forja-se uma formação educacional alijada dos pressupostos filosóficos e sociológicos, antropológicos, em detrimento, como consequência, de uma cidadania plena. Sem a reflexão, problematizações de "verdades" científicas e do modus operandi tecnicista, podemos incorrer num niilismo em que a vida social não faz mais sentido, haja vista sermos "animais políticos".
Não concordo, pois deve-se preservar ensinamentos para que alunos-cidadãos possa exercer sua cidadania (pensar e refletir).
Não concordo. A BNCC não inclui filosofia e sociologia (duas importantes ciências do conhecimento científico).
Não concordo com a mudança, estão querendo voltar ao ensino tecnicista, mão-de-obra especializada e barata.
Concordo, porque houve junção das disciplinas.
Não a alteração.
Discordo do texto, pois a disponibilidade de opção de itinerário formativo não é garantida. Os alunos podem ficar limitados.
Discordo. O problema não é curricular apenas, mas sim da falta de recursos e condições mais apropriadas.

CAPÍTULO 35

EDUCAÇÃO E EDUCAÇÃO FÍSICA: APROXIMAÇÕES DE ANÁLISE À LUZ DA CRÍTICA MARXIANA DA ECONOMIA POLÍTICA

UNIEDUSUL
EDITORA

ROSÂNGELA APARECIDA MELLO
Prof.ª Depto de Educação Física–DEF/UEM
Universidade Estadual de Maringá

ADEMIR QUINTILIO LAZARINI
Profº. Depto. de Fundamentos da Educação – DFE/UEM - Universidade Estadual de Maringá

KRIGOR DE CAMARGO BARELA FAEDA
Aluno do curso de Educação Física – DEF/UEM
Universidade Estadual de Maringá

RESUMO: este projeto desenvolve atividades desde 2011 e tem como objetivo compreender alguns dos fundamentos da crítica da economia política marxiana, bem como elementos comprobatórios sua atualidade. Analisa algumas das mediações entre a organização social capitalista e as especificidades da educação em geral e da Educação Física escolar e extra-escolar. Possibilitando aos participantes discutir a realidade em que estão inseridos no âmbito de sociedade, educação, pensando a educação desse modelo social, e também as especificidades da Educação Física que se insere nessa sociedade, seja com uma atuação no ambiente formal ou informal de ensino. Para tanto, foram realizadas as seguintes atividades: quatro horas/aula semanais de estudos e produção de fichamentos e mais quatro horas/aula de discussões dos textos fichados pelos participantes do projeto. Elas foram dividias em dois grupos de estudos que se encontram em estágios diferentes de leituras e discussões. Além desses estudos semanais, foram realizados oito cursos de extensão e três eventos de extensão. O público alvo atingido por este projeto foi constituído pelos acadêmicos da UEM de diversos cursos, docentes de todos os níveis de ensino da rede pública e privada e demais interessados da comunidade interna e externa. O público total foi de quatrocentos e vinte cinco participantes. As atividades extensão desenvolvidas, subsidiadas teoricamente pelos grupos de estudos, propiciaram aos partícipes da comunidade interna e externa o acesso a temas sociais relevantes a partir de embasamento teórico e fontes estatísticas relevantes. Atingindo um número grande de pessoas e possibilitando ao participantes a discussão qualitativa dos temas retratados. Permitindo, assim, uma consistência teórica e científica para sua atuação profissional e social.

PALAVRA-CHAVE: Capital – Educação – Economia Política

ABSTRACT: This project has been developing activities since 2011 and aims to understand some of the fundamentals of the critique of Marxian political economy, as well as evidence of its relevance. It analyzes some of the mediations between the capitalist social organization and the specificities of education in general and school and extracurricular Physical Education. Enabling participants to discuss the reality in which they are inserted in the scope of society, education, thinking about the education of this social model, and also the specificities of Physical Education that is part of this society, whether with an action in the formal or informal teaching environment. Therefore, the following activities were carried out: four hours/class per week of studies and production of records and another four hours/class of discussions of the texts recorded by the project participants. They were divided into two study

groups that are at different stages of reading and discussion. In addition to these weekly studies, eight extension courses and three extension events were conducted. The target audience reached by this project was made up of EMU academics from various courses, teachers from all levels of education in the public and private network and other stakeholders from the internal and external community. The total audience was four hundred and twenty-five participants. The extension activities developed, theoretically subsidized by the study groups, provided the participants of the internal and external community with access to relevant social themes from a theoretical basis and relevant statistical sources. Affecting a large number of people and enabling the participants to discuss the qualitative themes portrayed. Thus allowing a theoretical and scientific consistency for your professional and social performance.

KEYWORDS: Capital – Education – Political Economy

1. INTRODUÇÃO

Este Projeto de Extensão desenvolve atividades teórico-práticas desde 2011, objetivando: a) compreender alguns dos fundamentos da crítica da economia política marxiana, bem como a sua atualidade; b) apresentar elementos e dados que comprovem a atualidade das categorias econômicas fundamentais da sociedade capitalista e a importância delas para a reprodução social contemporânea; c) analisar algumas das mediações entre a organização social capitalista e as especificidades da educação em geral e da Educação Física escolar e extra-escolar; d) subsidiar teoricamente o desenvolvimento de Projetos de Iniciação Científica.

Para o desenvolvimento das atividades pertinentes ao Projeto foram realizados estudos e produção de fichamentos e discussões dos textos fichados pelos seus partícipes. Além dos estudos semanais, foram realizados cursos e eventos de extensão.

2. PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

O modo de produção capitalista continua a mediar, decisivamente, de maneira imediata ou mediata, o conjunto das práticas sociais edificadas pelos homens contemporâneos. Essas mediações continuam a ter como epicentro a produção e acumulação ampliada de mais-valor para o capital. Assim, onde quer que as relações capitalistas de produção se estabeleçam, o conjunto das práticas sociais estão subsumidas direta ou indiretamente a esses imperativos históricos. As práticas educacionais no seu conjunto também estão mediadas por essa lógica histórico-concreta que se põe e repõe cotidianamente na vida dos homens.

Nesse sentido, ao contrário da produção teórica hoje predominante que, quando muito, compreende as relações capitalistas de produção como “mais um fenômeno cultural”, a base teórica que fundamenta este Projeto tem como pressuposto que a lógica predominante do modo de produção especificamente capitalista, ou seja, a produção de mais-valia em escala ampliada tornou-se cada vez

mais decisiva para o conjunto da sociabilidade contemporânea. A comprovação mais cabal disso é a globalização capitalista ora em curso, cuja complexificação adquiriu dimensões geográficas e sócio-relacionais inauditas na história. Além disso, as crises cíclicas imanentes à produção/reprodução ampliada do capital estão acontecendo em períodos históricos cada vez mais breves e em dimensões cada vez mais universais.

A permanência dessa lógica faz com que a crítica clássica a ela continue replena de atualidade. Essa crítica foi expressa por Karl Marx (1818-1883) e Friedrich Engels (1820-1895) a partir de meados do século XIX, tendo o seu ápice na obra *O Capital*: *a crítica da economia política*, cujos três livros que a compõem (*Processo de produção do capital*, *Processo de circulação do capital* e *Processo global da produção capitalista*) foram publicados, respectivamente, em 1867, 1885 e 1894. Daí a necessidade de estudar e compreender os fundamentos críticos nela expressa.

Entretanto, a referida atualidade da crítica marxiana e engelsiana à lógica da produção capitalista não significa, sob hipótese alguma, que a transposição pura e simples desses fundamentos críticos sirvam, por si mesmos, como amuleto explicativo para a compreensão do capitalismo contemporâneo. Um procedimento teórico dessa natureza seria totalmente estranho à produção materialista histórica desenvolvida por Marx e Engels. Assim, a crítica desenvolvida por ambos serve como bússola imprescindível à compreensão dos fundamentos, mas cabe aos homens contemporâneos tomar, para fins da suas reflexões, as condições histórico-concretas sob as quais o capitalismo se desenvolve hoje. Para tanto, é mister investigar de maneira mais objetiva possível essas condições e os teóricos que sobre ela se debruçam.

Assim, este Projeto, a partir dos pressupostos teóricos acima referidos, está desenvolvendo atividades educacionais que contribuem com o preenchimento dessa lacuna importante na produção teórica acadêmica e extra-acadêmica da atualidade.

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Foram realizadas leituras e discussões em 2 (dois) grupos de estudos da obra “O Capital”, acompanhadas por 3 (três) discentes da UEM, 3 (três) discentes da UEM com Bolsa Fundação Araucária, 4 (quatro) alunos de pós-graduação da UEM, 5 (cinco) voluntários da comunidade externa, 04 (quatro) docentes da UEM totalizando 19 (dezenove) participantes. A partir dessas atividades foram realizados **04** (quatro) Cursos de Extensão e **02** (dois) Eventos de Extensão, que tiveram a participação total de **438** (quatrocentos e trinta e oito) participantes. Deste total, **375** (trezentos e setenta e cinco) participantes pertencem à Comunidade Interna e **63** (sessenta e três) à Comunidade Externa.

Curso de Extensão	Nº de participantes
Cidadania e Emancipação Humana (IV parte). (Processo2370/2019)	11
O Método de Ensino da Pedagogia Histórico-Crítica: uma análise crítica (parte 1). (Processo2371/2019)	10
Leitura e Discussão de *O Capital* – Livro I, Capítulos III e IV (3ª parte). (Processo 6681/2019)	20
Educação e marxismo: abordagens introdutórias (3ª parte). (Processo6680/2019)	17
TOTAL	58

Tabela 1 – Cursos de Extensão

Evento de Extensão	Nº de participantes
A crise da universidade diante da ofensiva ultraliberal – Cianorte. (Processo 925/19)	183
A crise da universidade diante da ofensiva ultraliberal – Maringá. (Processo: 924/19)	197
Total	380

Tabela 2 – Eventos de Extensão

O público alvo atingido por este Projeto foi constituído pelos acadêmicos da UEM, docentes de todos os níveis de ensino e demais interessados da comunidade interna e externa. O público total foi de quatrocentos e trinta e oito participantes.

4. CONCLUSÕES

As atividades extensão desenvolvidas, subsidiadas teoricamente pelos grupos de estudos, propiciaram aos partícipes da comunidade interna e externa o acesso a temas sociais relevantes a partir de embasamento teórico e fontes estatísticas relevantes. Os partícipes tiveram acesso prévio a materiais pertinentes aos temas tratados para, assim, não serem apenas espectadores, mas poderem participar de maneira qualitativa da realidade em que estão inseridos. Vale ressaltar a expressiva participação de docentes pertencentes ao ensino médio e ao ensino fundamental, além do público universitário.

REFERÊNCIAS

ARAUJO; Ana. AMARANTE Roger. Que terrível: Karl Marx é o economista mais indicado nas escolas de Economia dos Estados Unidos. **Crítica Semanal da Economia Política**. Fev. 2016. Disponível em: <criticadaeconomia.com.br>. Acesso em 01/03/2016.

MARTINS, José. **O império do terror**: Estados Unidos, ciclos econômicos e guerras no início do século XXI. São Paulo: Editora Instituto José Luís e Rosa Sundermann, 2005.

_____. **Os limites do irracional**: globalização e crise econômica mundial. São Paulo: Fio do Tempo, 1999.

MARX, Karl.**Capítulo VI inédito de O Capital**: resultados do processo de produção imediata. Tradução: Klaus Von Puchen2. ed. São Paulo: Centauro, 2004.

_____. **O Capital**: crítica da Economia Política. (Livro I – O processo de produção do capital). Tradução: Reginaldo Sant'Anna. 14 ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 1994. (V. I e II).

_____. **O Capital**: crítica da Economia Política. (Livro II – O processo de circulação do capital). Tradução: Reginaldo Sant'Anna. 6. ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 1991. (V. III).

_____. **O Capital**: crítica da Economia Política. (Livro III – O processo global da produção capitalista). Tradução: Reginaldo Sant'Anna. 6. ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 1991. (V. IV, V e VI).

_____. Prefácio à crítica da Economia Política. In: **Os pensadores**: Marx. São Paulo: Nova Cultural: 1987/1988. (V. 2, Coleção: Os Pensadores).

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **A ideologia alemã**. São Paulo: Boitempo, 2007

_____. **Sobre a questão judaica**. São Paulo: Boitempo, 2010.

MOORE, Michael. **Capitalismo: uma história de amor**. EUA: 2009. 1 DVD (120 min.), son, color.

CAPÍTULO 36

O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL E A PANDEMIA DA COVID-19: DESAFIOS E PERCEPÇÕES DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS

EMERGENCY REMOTE TEACHING AND THE COVID-19 PANDEMIC: CHALLENGES AND PERCEPTIONS OF THE STUDENTS OF THE INITIAL YEARS OF ELEMENTARY SCHOOL

OSMARA APARECIDA DE SOUZA AZEVEDO
Universidade Estadual do Norte do Paraná-UENP

VANDERLI MARIA FERNANDES WEGRZYN
Universidade Estadual do Norte do Paraná-UENP

ANNECY TOJEIRO GIORDANI
Universidade Estadual do Norte do Paraná-UENP

MARIA ALDINETE DE ALMEIDA REINALDI
Universidade Estadual do Norte do Paraná-UENP

LÚCIA APARECIDA ANCELMO
Universidade Estadual do Norte do Paraná-UENP

RESUMO: O chamado Ensino Remoto Emergencial (ERE) foi a alternativa encontrada para dar continuidade as atividades e ao calendário escolar no ano de 2020, obedecendo ao isolamento social decorrente da pandemia da COVID-19, conquanto uma das principais medidas para se evitar a disseminação da doença. O estudo objetivou identificar junto aos alunos do Ensino Fundamental – Anos Iniciais, quais os desafios e suas percepções em relação a esta modalidade de ensino não presencial, mediada por tecnologias. Foi aplicado um questionário pelo *Google* formulários, a alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal, após autorização de seus pais ou responsáveis, os quais ajudaram a responder este instrumento de coleta de dados. As informações obtidas foram analisadas à luz da metodologia de Análise Textual Discursiva. Os alunos manifestaram insatisfação com o ERE ao apontarem dificuldades na execução das atividades com a ausência física dos professores e amigos. Por sua vez, foi apontada à necessidade de apoio ao professor no tocante ao uso adequado das tecnologias para o ensino.

Palavras-chave: Aulas Remotas; Pandemia; COVID-19; Reflexão.

ABSTRACT: The so-called Emergency Remote Teaching was the alternative found to continue the activities and the school calendar in the year 2020, obeying the social isolation resulting from the COVID-19 pandemic, being one of the main measures to prevent the spread of the disease. The study aimed to identify from the students at Elementary School – Initial Years, what the challenges and their perceptions in relation to this type of non-classroom teaching mediated by technologies are. A Google forms questionnaire was applied to students from the 1st to the 5th grade of elementary school in a municipal school, after authorization from their parents or guardians, who helped them to answer this data collection instrument. The information obtained was analyzed in the light of the Discursive Textual Analysis methodology. The students expressed dissatisfaction concerning the Emergency Remote Teaching when they pointed out difficulties in carrying out the activities in order of their being away from their teachers and friends. In turn, it was pointed out the necessary support the teachers must have regarding the appropriate use of technologies for teaching.

Keywords: Remote Lessons; Pandemic; COVID-19; Reflection.

INTRODUÇÃO

Em 2020, a população brasileira foi surpreendida pela COVID-19, uma doença causada pelo novo coronavírus que teve início na China e se alastrou por vários países, ganhando o status de pandemia atribuído pela Organização Mundial da Saúde (OMS), o que desencadeou inúmeras mudanças na vida e no cotidiano de milhares de pessoas, repercutindo também na Educação (BRASIL, 2020).

Com o elevado aumento do número de casos no Brasil, as escolas, assim como outros setores e espaços públicos e privados, com maior fluxo de pessoas, foram obrigadas a fechar suas portas como forma de prevenção à propagação da doença. No Estado do Paraná as aulas presenciais foram suspensas no dia 20 de março por meio do Decreto nº 4.320/2020, considerando o risco de contágio a que alunos, professores e demais profissionais da Educação estariam expostos (PARANÁ, 2020).

Diante ao impasse de perder o ano letivo ou correr o risco de ter um grande número de pessoas infectadas nas escolas pelo vírus, o Ensino Remoto Emergencial (ERE), foi a alternativa temporária encontrada pela Secretaria de Estado de Educação (SEED), com o intuito de preservar as atividades escolares, sem deixar de respeitar as regras de distanciamento social impostas pelas autoridades sanitárias competentes. Destarte, a escola adentrou a casa dos alunos, professores, pedagogos e demais profissionais da Educação com o "regime especial de desenvolvimento das atividades escolares", o qual foi autorizado e estabelecido pelo Conselho Estadual de Educação por meio da Deliberação nº 01/2020. Com isto, as escolas da Educação Básica e do Ensino Superior do sistema público de ensino, iniciaram as atividades não presenciais com a utilização de videoaulas veiculadas por canais de televisão e do *YouTube*, assim como plataformas virtuais, redes sociais entre outros (PARANÁ, 2020).

A mudança repentina do ensino presencial a que todos estavam habituados, para o ERE, trouxe grandes inquietações tanto a professores quanto a alunos, em função dos desafios a serem enfrentados, considerando a necessidade de adaptação rápida e os impactos causados na rotina diária de toda a comunidade escolar (PALÚ, 2020).

A Educação Básica e mais especificamente o Ensino Fundamental, pode ter sofrido grandes impactos, considerando as peculiaridades dessa modalidade de ensino, a qual tem duração total de nove anos, com matrícula obrigatória em duas fases sequentes: 1. Anos iniciais, tem cinco anos de duração destinada a estudantes de 6 a 10 anos de idade e, 2. Anos finais, com quatro anos de duração para estudantes de 11 a 14 anos. Ambas as fases são ofertadas pela Rede Pública Estadual (BRASIL, 1996).

Na primeira fase do Ensino Fundamental, os desafios do ERE possivelmente sejam ainda maiores, pois os alunos estão sendo alfabetizados e, em função da sua faixa etária, requerem mais cuidados e atenção em tempo integral. Portanto, com a suspenção das aulas presenciais devido a pandemia da COVID-19, passaram a necessitar de acompanhamento direto de seus familiares ou tutores para realização das atividades escolares. Por sua vez, os adultos foram obrigados a exercer o papel de professores em casa, dando apoio presencial às crianças para lidarem com o ERE, o que para muitos,

tornou-se uma missão mais difícil ainda devido a não familiaridade com as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) (SILVEIRA, 2018).

A partir destas ponderações, optou-se em realizar este estudo dada a premência em saber como tem sido a realização das atividades escolares por alunos do Ensino Fundamental - Anos Iniciais, durante a pandemia da COVID-19, assim como, em verificar se o compromisso de uma educação de qualidade, de fato tem se sustentado, pois apesar do suporte pedagógico oferecido pela SEED, é impossível ignorar a diversidade de realidades educacionais, econômicas e sociais das famílias do Paraná, assim como, do restante do país.

Objetivou-se então, identificar junto a alunos do Ensino Fundamental - Anos Iniciais, no contexto da pandemia da COVID-19, quais os desafios e suas percepções em relação ao ERE.

REFERENCIAL TEÓRICO

O Ensino Fundamental Anos Iniciais

O Ensino Fundamental, assim como as demais etapas da Educação Básica, vem cumprir com uma determinação legal, pois a Constituição Federal em seu artigo 205, indica que a educação é um: "[...] direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho" (BRASIL, 2016, p. 123).

Para efetivação desse direito a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) nº 9394, 20 de dezembro de 1996, alterada pela Lei nº 11.114 no ano de 2006, estabelece que a matrícula, nesta etapa de ensino, é obrigatória a partir dos 6 anos de idade. Ainda em 2006 por meio da Lei nº 11.274, houve ampliação da educação de 8 para 9 anos, divididas em duas fases: Ensino Fundamental Anos Iniciais que compreende do 1º ao 5º ano e Ensino Fundamental Anos Finais que corresponde do 6º ao 9º ano (BRASIL, 2007).

No Ensino Fundamental Anos Iniciais em que a criança inicia com 6 anos de idade, o trabalho pedagógico deve ter um caráter lúdico, levando em consideração que a criança acabou de sair da Educação Infantil (BRASIL, 2013). Segundo Piaget (1970, apud TEIXEIRA, 2015), o desenvolvimento cognitivo da criança envolve quatro estágios distintos que são eles: 1. Sensório-motor (do nascimento aos 14 - 18 meses); 2. Pré-operatório (1 ou 2 anos até cerca de 6 ou 7 anos); 3. Operatório concreto (7 ou 8 anos até os 11 ou 12 anos) e 4. Operatório formal (11 ou 12 anos em diante).

Nessa fase da educação, no Ensino Fundamental anos iniciais, os alunos estão saindo do estágio 2. Pré-operatório, no qual a criança começa a desenvolver as representações mentais internas e apresenta o pensamento representativo que chega a comunicação verbal e abre caminho para o pensamento lógico (TEIXEIRA, 2015). Enquanto que ao entrar no estágio 3. Operatório concreto,

> [...] eles agora não só têm ideias e memórias dos objetos, mas também podem realizar operações mentais com essas ideias e memórias. Entretanto, podem agir assim apenas quanto a objetos concretos (por exemplo, ideias e memórias de carros, alimentos, brinquedos, e outras coisas tangíveis) – daí a denominação de "operações concretas" (TEIXEIRA, 2015, p. 06).

O autor acrescenta que, é importante desenvolver atividades que envolvam o uso de materiais concretos, ou seja, objetos manipuláveis para o aluno pegar e sentir, permitindo que ultrapasse esse período e aplique os mesmos princípios no estágio seguinte (4. Operacional formal), com conceitos abstratos.

Segundo a Base Nacional Curricular Comum (BNCC), todo trabalho desenvolvido na escola deve ser voltado para o interesse manifestado pela vivência da criança, e somente a partir daí, com a mediação do professor, a criança irá ampliando sua compreensão, por meio da mobilização cognitiva para compreensão e atuação no mundo (BRASIL, 2017).

A BNCC também enfatiza que a ação pedagógica nessa etapa deve ter caráter lúdico com foco na alfabetização, nos dois primeiros anos, de modo a contribuir para que o aluno seja alfabetizado em práticas de letramento. Relata ainda que, nessa fase a criança tem suas experiências ampliadas ao desenvolver a oralidade e suas percepções, assim como, a compreensão e a representação, importantes para a escrita alfabética, "[...] os signos matemáticos, os registros artísticos, midiáticos e científicos e as formas de representação do tempo e do espaço". Muitas são as situações com as quais os alunos se deparam e que envolvem "[...] conceitos e fazeres científicos, desenvolvendo observações, análises, argumentações e potencializando descobertas" (BNCC, 2017, p. 58).

A pandemia e o desafio do Ensino Remoto Emergencial

Em dezembro de 2019 na China, mais especificamente em Wuhan, houve a transmissão de um novo coronavírus (SARS- CoV-2) causador da COVID-19, afetando em poucos meses diversos países dos cinco continentes. Pode causar desde um resfriado até uma pneumonia severa levando à óbito e, seus principais sinais e sintomas são: febre, dor de garganta, dor de cabeça, tosse, coriza e dificuldade para respirar (BRASIL, 2020).

Trata-se de um vírus altamente contagioso e sua transmissão ocorre de uma pessoa doente para outra, pelo contato próximo, por meio do toque, espirro, tosse, gotícula de saliva, sendo recomendado por órgãos oficiais de saúde e autoridades sanitárias, o uso de máscaras cobrindo nariz e boca, a higienização frequente das mãos com álcool gel ou água e sabão e isolamento social como medidas imprescindíveis para evitar que mais pessoas adoeçam e morram de COVID-19 (BRASIL, 2020).

No Brasil, o isolamento social foi uma das medidas de emergência tomadas pelo Ministério da Saúde (MS) para evitar a propagação da doença e, em março de 2020 foi publicada a Portaria nº 356/2020, a qual prevê que o isolamento ocorra preferencialmente em domicílio conforme o quadro clínico, para a separação de pessoas sintomáticas ou assintomáticas, que se encontra em investigação laboratorial e mediante prescrição médica (BRASIL, 2020).

Outra medida adotada para evitar o aumento drástico da doença, foi o distanciamento social, acarretando no fechando de igrejas, serviços e outros estabelecimentos tidos como não essenciais. Para as pessoas que precisam sair de suas casas, algumas medidas tornaram-se obrigatórias como: uso da máscara, higienização frequente das mãos com álcool gel, distanciamento (um metro e meio a dois metros) de outras pessoas e evitar aglomerações, as quais foram regulamentadas pela Lei nº 13.979 (BRASIL, 2020).

Frente a essa realidade, em março de 2020, as aulas no Estado do Paraná foram interrompidas por medidas de prevenção à COVID-19 e conforme a Resolução nº 1.522/20 - GS/SEED, em caráter de regime especial, foram estabelecidas as atividades escolares na forma de aulas não presenciais em decorrência da pandemia. Seu Art. 3º cita que tais atividades são as destinadas à interação entre professores e alunos com a utilização de orientações impressas, estudo dirigidos, quizzes, plataformas virtuais, correio eletrônico, videoaulas, videochamadas, materiais impressos e outras assemelhadas. (PARANÁ, 2020).

Desde então, a escola deixou de ser o local onde as pessoas se reúnem, partilham conhecimentos e ideias, sentimentos e conflitos, e os alunos passaram a desenvolver as atividades escolares confinados em suas próprias casas. Foi preciso que cada instituição se reorganizasse conforme sua realidade, para atender sua clientela. Com isso, a pandemia da COVID-19 favoreceu a implantação do ER e, caráter emergencial, forçando os professores a buscarem novas estratégias para criarem caminhos de modo a atender seus alunos nesse novo formato pedagógico (PALÚ, 2020).

Vale ressaltar, no entanto, que ao se considerar tal realidade, a utilização das TDIC pode contribuir e muito, para a implementação de aulas mais criativas e motivadoras, possibilitando aos alunos se envolverem mais em seu processo de aprendizagem. Porém, além do domínio técnico, o professor precisa saber utiliza-las pedagogicamente (CONTIN, 2016). Pode-se afirmar que, a pandemia da COVID-19, oportunizou aos professores se reinventarem, ou seja, trabalharem métodos de ensino e ferramentas que possibilitem uma aprendizagem mais ativa e híbrida na qual as TDIC ganharam um espaço significativo, de forte mediação (BACICH; MORAN, 2018).

Neste sentido, importa saber como o aluno do Ensino Fundamental – Anos Iniciais, está vivenciando este período de aprendizagem pelo ERE, considerando encontrar-se numa fase de desenvolvimento físico e cognitivo que necessita de acompanhamento mais próximo do professor.

ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

Pesquisa de natureza qualitativa, a qual segundo Marconi e Lakatos (2010), refere-se a análise e interpretação mais aprofundada, fornecendo mais informações por meio de investigações, atitudes e tendências do comportamento humano para assim encontrar melhores significados.

A coleta de dados ocorreu por meio de um questionário elaborado no *Google* formulários e aplicado a doze alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola da Rede Municipal de

ensino do Estado do Paraná. Por se tratar de alunos menores de idade, os questionários foram respondidos com a ajuda de seus pais ou tutores responsáveis. Todos foram codificados como E1 a E12 para que suas identidades e respostas não fossem reveladas.

A análise dos dados seguiu os pressupostos da Análise Textual Discursiva (ATD) que pode ser concebida a partir de dois movimentos opostos e que ao mesmo tempo se complementam: desconstrução de análise e reconstrução. Trata-se de um processo que contempla as etapas: 1. Unitarização, que se constitui de divisões ou recortes do texto, referentes a aspectos mais importantes que mereçam ser relatados e que tenham pertinência ao fenômeno investigado; 2. Categorização, que consiste em reunir um conjunto de unidades de significados, organizar e ordenar os elementos; 3. Elaboração do metatexto que corresponde a síntese descritiva das categorias estabelecidas pelo pesquisador permitindo alcançar, por meio dos conhecimentos que possui e das teorias que fundamentará a pesquisa, várias interpretações do fenômeno investigado (MORAES; GALIAZZI, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa foi desenvolvida em uma das escolas da rede pública municipal, da cidade de Ibaiti-PR e, que oferta Educação Infantil e Ensino Fundamental - Séries Iniciais. O referido estabelecimento situa-se em um bairro conceituado do município, tendo como clientela a maioria de classe baixa, totalizando 259 alunos, divididos em 124 no período matutino e 135 no período vespertino, com participação significativa dos pais ou responsáveis na vida escolar dos filhos.

Ao seguir os direcionamentos da ATD, partiu-se da análise de dados e unitarização, dando origem às seguintes unidades de análise: 1. Idade; 2. Série; 3. Recursos disponíveis; 4. Ferramentas utilizadas; 5. Entendimento sobre a pandemia; 6. Conhecimentos e utilização anteriores das ferramentas/recursos do ER; 7. Auxílio da família nas atividades; 8. Dedicação aos estudos; 9. Mudanças na rotina de estudos; 10. O que acha do ER; 11. Sentimento quanto às mudanças; 12. Dificuldades encontradas; 13. Aprendizado; 14. Do que mais sente falta; 15. Continuidade do ER; 16. Sugestões de melhorias no ER e 17. Importância do professor.

Na segunda fase da análise, também conhecida como categorização, as unidades foram agrupadas em três categorias de análise, a serem: 1. Instrumentalização e apoio familiar para o ER; 2. Dificuldades e percepções sobre o ER e 3. Expectativas futuras quanto ao ensino pós-pandemia.

Quanto ao perfil dos alunos pesquisados, no tocante a idade e série com matrícula em 2020, foram levantadas as seguintes informações: um aluno tem 6 anos (E1), três têm 7 anos (E6, E9 e E12), um tem 8 anos (E11), quatro têm 9 anos (E3, E4, E5 e E8) e três têm 10 anos (E2, E7 e E10); um aluno está matriculado na 1ª série (E1), três estão na 2ª série (E6, E9 e E12), dois na 3ª série (E3 e E11), três na 4ª série (E4, E5 e E8) e três na 5ª série (E2, E7 e E10).

A primeira categoria - Instrumentalização e apoio familiar para o ER, reúne dados sobre os recursos e ferramentas disponíveis aos alunos, sobre a participação da família nas atividades escolares

remotas e entendimento sobre a pandemia. O Quadro 1 apresenta essa primeira categoria, com suas respectivas unidades de análise e excertos mais significativos das respostas dos alunos.

Quadro 1: Primeira categoria: Instrumentalização e apoio familiar para o ER.

Unidades	Excertos das respostas dos estudantes ao questionário
Recursos disponíveis	**Questão 4:** Quanto aos recursos tecnológicos a serem utilizados para o desenvolvimento de atividades acadêmicas remotas, de quais ferramentas o aluno (a) disponibiliza? Se desejar, poderá marcar mais de uma opção. E1, E2, E4, E10 "*Internet banda larga"*. E2, E4, E10 "*Notebook / computador"*. E3, E5 "*Internet móvel*". E10 "*Tablet"*. E2, E3, E5, E7, E8, E9, E10, E11, E12 "*Celular*". E6 "*Não disponibilizo de nenhum desses equipamentos tecnológicos"*
Ferramentas utilizadas	**Questão 8:** Qual (s) ferramenta (s) ou recurso (s) o aluno (a) tem utilizado para acessar o conteúdo das aulas (Se desejar marque mais de uma opção). E1 "*Atividades impressas*". E2 "*Meet e atividades impressas*". E3, E4, E6, E9, E10, E11 "*Grupo de WhatsApp e atividades impressas*". E5, E7, E12 "*Grupo de WhatsApp*". E8 "*Google Classroom, grupos de whatzapp e atividades impressas*".
Entendimento sobre a pandemia	**Questão 5:** Pedir para o (a) aluno (a) descrever resumidamente: o que significa para ele a pandemia da COVID-19. Quais suas percepções sobre esta doença? E1 "*Ficar doente"*. E2, E3 "*Doença que mata"*. E4 "*Essa pandemia veio para nos ensinar ser pessoas melhores como seres humanos"*. E5 "*Doenças"*. E6, E10 "*[...] uma gripe [...]"*. E7 "*Uma tragédia [...] doença* [...]". E8, E10 "*Um vírus* [...]". E9 "[...] *uma doença* [...]". E11 "*Uma tristeza muito grande*". E12 "É ruim porque não pode ir para a escola ver os amigos"
Conhecimento e utilização anteriores das ferramentas/ recursos do ER	**Questão 9:** O(a) aluno(a) já conhecia esta(s) ferramentas(s) / recurso(s) antes da pandemia? Sim ou não? Já tinha utilizado na escola ou na sua casa para aprender algo? Sim ou não? E1, E2, E5, E6, E7, E8, E9 "*Sim"*. E10 "*Sim já conhecia, utilizo em casa"*. E3, E4, E11, E12 "*Não"*.
Auxílio da família nas atividades	**Questão 15:** Como a família tem se organizado para auxiliar o aluno com as atividades pedagógicas remotas? Têm encontrado alguma dificuldade para esta organização? Quem é / são o(s) responsável(is) por isso? E1, E3, E4, E5, E6 "[...] *mãe*". "[...] *Não encontro nenhuma dificuldade* [...]". E2 "*Mãe e pai"*. E7 "*um pouco de dificuldade sempre tem. Responsável a mãe".* E8 "*Fica em observação o tempo todo, caso precise de alguma orientação a mãe que ajuda a resolver as atividades propostas"*. E9 "[...] *mãe* [...] *Tenho dificuldades em horário*[...]. E10 "[...] *pai e mãe* [...] *ajudamos a encontrar não só a resposta, como também a forma para como chegar a essas respostas, acompanhamento diário das atividades"*. E11 "[...] *muitas dificuldades para facilitar o aprendizado. Mãe"* [...]". E12 "*A irmã mais velha* [...]".
Dedicação aos estudos	**Questão 16:** Quanto tempo o(a) aluno(a) tem dedicado aos estudos por dia? E1 "*2 horas às vezes, mas dependendo das atividades*". E2 "*2 horas*". E3 "*De 1 a 2 horas*". E4 "*Umas 2 horas*". E5 "*De 3 a 4 horas por dia*". E6 "*Em média 40 minutos*". E7 "*3 horas por dia*". E8 "*3*". E9 "*Uma hora e meia"*. E10 "*2 horas em média aproximadamente*". E11 "*1 hora*". E12 "*Em torno de meia hora*".

Fonte: as autoras (2020).

Na segunda categoria: "Dificuldades e percepções sobre o ER", evidenciou como o ER está sendo enfrentado, com suas dificuldades, anseios e aprendizados. O Quadro 2 apresenta a essa categoria com suas respectivas unidades e excertos mais importantes das respostas dos alunos.

Quadro 2: Segunda categoria: Dificuldades e percepções sobre o ER.

Unidades	Excertos das respostas dos alunos ao questionário.
Mudanças na rotina de estudos	**Questão 10:** O que mudou na rotina de estudos do(a) aluno(a) com o ensino remoto? E1 *"Agora eles não seguem muito o horário como na escola"*. E2 *"Falta das aulas"*. E3 *"Os horários ficaram mais flexíveis*". E4 *"Tudo*". E5 *"Antes ele tinha a professora para ensinar*". E6 *"Com a minha tentei manter o ritmo da escola [...]"*. E7 *"O ensinamento é diferente e os horários também*". E8 *"Ter uma rotina diária em casa, não é fácil, tem que ser disciplinado, horário das brincadeiras fica flexível".* E9 *"Tudo. Não temos horário certo para realizar as atividades... Mas sempre fazemos diariamente* [...]". E10 *"Diminuiu o tempo dedicado aos estudos*". E11 *"Tudo. Complicado porque efetuo as atividades após o horário do trabalho dos pais"*. E12 *"Ficou mais difícil porque o professor não está junto explicando"*
O que acha do ER	**Questão 7:** Neste período de isolamento social, a maioria das escolas / colégios têm utilizado o ensino remoto para dar continuidade às atividades pedagógicas. O que o(a) aluno(a) está achando do ensino remoto? Explique, por favor. E1 *"Tranquilo*". E2 *"Ele gostaria que tivesse aula on-line*". E3 *"Está gostando porque pode fazer as atividades sozinho*". E4 *"Não gosta porque ele diz que não se aprende muito"*. E5 *"Ele não gosta muito mas sabe que é importante estudar em casa*". E6 "[...] *está se dando muito bem porque é muito inteligente e aprende tudo muito rápido, mas nada como a paciência de um professor em sala de aula*". E7 "[...] *queria estar frequentando a escola, convivendo com os colegas e professores, mas como ela fala as atividades tem que fazer, a responsabilidade continua*". E8 *"Nada substitui as aulas presenciais* [...]". E9 *"No começo foi difícil* [...] *sente falta da escola... Mas tem consciência que no momento é o melhor a ser feito"*. E10 *"Não está aprendendo muita coisa* [...]". E11 *"Complicado*". E12 *"Muito ruim, é difícil de entender sem o professor"*.
Sentimento quanto às mudanças	**Questão 6:** Pedir para o(a) aluno(a) descrever: O que a pandemia da COVID-19 mudou ou tem mudado na sua vida, tendo em conta principalmente o isolamento social? Como o(a) aluno(a) se sente diante destas mudanças? E1 *"Ficar mais em casa*". E2 *"Não sair de casa*". E3 *"Melhor ficar em casa do que ficar doente*". E4 "[...] *ele sente falta da escola*". E5 *"Triste*". E6 "[...] *Me sinto muito triste, quero brincar para a escola e brincar com meus amigos"*. E7 "[...] *difícil não poder abraçar as pessoas que amamos* [...]". E8 *"O fato de não sair de casa, e não ter contato com as pessoas que gosto e principalmente ir a escola"*. E9 *"Ela sente falta da escola... dos colegas... dos professores... das brincadeiras... da convivência com as pessoas* [...]". E10 *"Se sente muito triste porque não pode sair da casa e nem ver seus amigos"*. E11 *"Difícil*". E12 *"Mudou porque não posso ir para escola* [...]".
Dificuldades encontradas	**Questão 11:** O (a) aluno (a) possui alguma dificuldade na realização das atividades propostas pelo(s) seu(s) professor(es) no ensino remoto? Se sim, qual (is)? Se não, justifique: E1 *"Não, pois vem bem explicado*". E2 *"Sim, pois é necessário a intervenção do professor*". E3 *"Não. O professor tem feito um ótimo trabalho, faz vídeo explicando todo o conteúdo"*. E4 *"Sim, em algumas atividades que não teve tempo de rever*". E5 "Às vezes sim, mas eu mando mensagem para a professora e ela ajuda com a atividade". E6 *"Não possui dificuldade* [...]". E7 *"Sim, porque ela fala que a mãe ensina diferente da professora*" E8 *"Sim! Atividades de divisão"*. E9 *"Sim... Na leitura* [...]". E10 *"Não tem dificuldade, na grande maioria das atividades* [...]". E11 *"Sim, pois os pais não têm a mesma facilidade de explicar como os professores"*. E12 *"Sim, dificuldade de escrita".*
Aprendizado	**Questão 12:** O(a) aluno(a) acha que está conseguindo aprender os conteúdos nas aulas ministradas remotamente? Sim ou não? Justifique. E1, E3, E6 *"Sim"*. E2 *"Não, falta intervenção do professor*". E4 *"Sim, alguma*". E5 *"Algumas atividades sim, mas outras não*". E7 *"Sim, ela é bem dedicada*". E8 *"Sim! Parcialmente*!". E9 *"Sim. Tenho acompanhado e orientado na hora das atividades* [...]". E10 *"Sim, consegue aprender sim, porém com menos informações devido ausência de exposição do conteúdo pelo professor como é feito em sala de aula"*. E11 *"Mais ou menos. Pois os pais sabem o conteúdo, mas tem dificuldade de expor*". E12 *"Mais ou menos, tem dificuldade na escrita não tem alguém para explicar junto".*
Do que mais sente falta	**Questão 14:** Do que o(a) aluno(a) mais sentiu falta na sua escola / colégio neste período de isolamento social? E1 *"Os professores e amiguinhos*". E2 *"Da professora*". E3 *"Do professor e dos colegas*". E4 *"Acho que do contato social*". E5 *"Amigos*". E6 *"Sentiu fato do contato e brincadeira com os amigos"*. E7 *"Da professora, dos colegas, das brincadeiras*". E8 *"Interação com os colegas e o professor presente sempre*". E9 *"Da convivência na escola... Dos coleguinhas... Professores... Das aulas...*". E10 *"Amigos, professores, brincadeiras*". E11 *"De tudo, dos amigos*". E12 *"Saudade dos amigos*"

Fonte: as autoras (2020).

Por sua vez, a terceira categoria "Expectativas futuras quanto ao ensino pós-pandemia", possibilitou conhecer as perspectivas sobre o ER e a importância do professor em sala de aula. Esta categoria é apresentada no Quadro 3, com suas unidades de análise e os excertos mais importantes das respostas dos alunos.

Quadro 3: Terceira categoria: Expectativas futuras quanto ao ensino pós-pandemia.

ER pós pandemia	**Questão 18:** Você aluno (a), acha interessante a continuidade do ensino remoto mesmo depois da pandemia? Justifique: E1 "*Não, quero ver minhas professoras e amigos*". E2 "*Não a presença do professor é essencial*". E3 "*Não. Muito cansativo*". E4 "*Não, porque em sala se aprende mais*". E5 "*Sim, se nós tivermos alguma dúvida e puder mandar mensagem para o professor"*. E6 "*Não, KKKK. Quero só as atividades da sala de aula*". E7 "*Não*". E8 "*Não" A escola é o melhor lugar para aprender, nada vai substituir a escola"*. E9 "*Não...Depois que passar a pandemia quero voltar para a escola...*". E10 "*Não. O aprendizado é maior e mais proveitoso, quando se trata de aula presencial"*. E11 *Sim, mesmo com toda a dificuldade dos pais para explicar, não podemos parar. Encarar as dificuldades e a realidade".* E12 "*Não pois quero voltar para a escola*"
Melhorias no ER	**Questão 17:** O aluno tem alguma sugestão para tornar o ensino remoto mais atrativo? Explique: E1, E2, E8, E9, E11 "*Não"*. E3 "*Não prefiro estudar só na escola*". E4 "*Não, porque o melhor aprendizado é dentro da sala*". E5 "*Sim se nós tivermos alguma dúvida e puder mandar mensagem para o professor"*. E6 "*Não kkkk quero só as atividades da sala de aula"*. E7 "*Não porque é mais difícil*". E10 "*Um vídeo feito pelo professor expondo o conteúdo das atividades a serem desenvolvidas"*. E12 "*Aulas pelo Meet"*.
Importância do professor	**Questão 13:** Para o(a) aluno(a), qual é a importância do professor em sala de aula? Justifique. E1 "*Ela disse que a professora sabe mais*". E2 "*Essencial*". E3 "*Sente falta do contato diário*". E4 "*A professora além de saber explicar as atividades têm mais paciência*". E5 "*O professor está lá para ensinar se o aluno não aprende de primeira"*. E6 "*O professor faz muita falta que a minha não tem, sinto muita falta da professora Hilda "*. E7 "*A professora ensina melhor, tem mais paciência*". E8 "*Troca de ideias com o professor e com os colegas da turma"*. E9 "*Ela está sentindo muita falta dos professores. para ela eles são muito importantes... estão fazendo falta"*. E10 "*Muita, tirar dúvidas, expor conteúdos, interação com professor e demais colegas"*. E11 "*Em tudo. É muito mais fácil o aprendizado com o professor em sala de aula, tirar suas dúvidas, etc...*". E12 "*A explicação que os professores dão que a gente consegue entender melhor"*

Fonte: as autoras (2020).

Na terceira fase da análise dos dados, o metatexto foi elaborado dando origem ao novo emergente, que segundo a ATD, compreende uma síntese descritiva das categorias. Nesta etapa, o pesquisador expressa novos entendimentos e intuições sobre os fenômenos pesquisados que só serão válidos à medida que as etapas anteriores da análise forem realizadas de forma criteriosa (MORAES; GALIAZZI, 2011).

Metatexto

Na primeira categoria da análise "Instrumentalização e apoio familiar para o ER" foi identificado que os alunos têm idade entre 6 a 10 anos e todos estão dentro da idade e série, definidas pela Lei 11.114 de 2006 que estabelece o início desta etapa escolar com seis anos de idade (BRASIL, 2006).

Quanto aos recursos tecnológicos utilizados para os alunos acessarem as atividades remotas, o celular foi citado por nove dos doze alunos (E2, E3, E5, E7, E8, E9, E10, E11 e E12). Em relação às ferramentas utilizadas para acesso aos conteúdos das aulas, destacou-se a formação de grupo no *WhatsApp*, utilizado por dez alunos (E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11 e E12) mas atividades impressas também são realizadas por nove alunos (E1, E2, E3, E4, E6, E8, E9, E10 e E11). Na verdade, tanto a organização das atividades impressas quanto a formação de grupos de *WhatsApp,* foram ações possíveis e convenientes para a escola realizar durante todo o período da pandemia da COVID-19, o que tem colaborado para fortalecimento da relação entre escola e família. Assim, as entregas presenciais das atividades e as mensagens no grupo de *WhatsApp* tem favorecido a interação entre alunos e professores (PALÚ, 2020).

Quanto ao significado da pandemia da COVID-19, a palavra doença foi citada em cinco respostas (E1, E2, E5, E7 e E9) e duas respostas foram relacionadas a "um vírus" (E8 e E10). Nesse sentido, a maioria dos alunos está em sintonia com a definição do Ministério da Saúde, que define a COVID-19 como uma "doença infecciosa causada pelo novo coronavírus" (BRASIL, 2020). Em duas respostas a expressão "gripe" apareceu, assim como, "cuidado", "sentimento de tristeza" e "tragédia" causados pelo distanciamento social e por estarem sentindo falta do contato físico com outras pessoas e também pelas notícias de mortes veiculadas pelos meios de comunicação.

A segunda categoria "Dificuldades e percepções sobre o ER", permitiu observar mudanças na rotina de estudos dos alunos, com exceção de um (E6), que procurou manter o horário matutino, como era no presencial.

A flexibilidade nos horários foi indicada nas respostas de seis alunos (E1, E3, E7, E8, E9 e E11); a falta da presença física do professor, foi citada por três alunos (E2, E5 e E12). Sobre o ER, a maioria tem preferência pelo ensino presencial, o que foi destacado por nove alunos (E2, E4, E5, E7, E8, E10, E11 e E12); para um aluno (E1) é uma alternativa "tranquila" e (E3) afirmou estar gostando porque pode fazer as atividades sozinha. Ao escreverem sobre a pandemia e o isolamento social, oito alunos destacaram a necessidade de permanecerem em casa, enquanto cinco enfatizaram sentir tristeza e saudade da convivência social.

Sobre às dificuldades para realização das atividades propostas, quatro alunos, apontaram não as ter (E1), (E3), (E6), (E10), porém sete têm dificuldades. Um aluno (E5) comentou que quando tem dúvidas, envia mensagens para a professora que o auxilia. Ao serem interrogados sobre a aprendizagem, cinco alunos (E1), (E3), (E6), (E7) e (E9), afirmaram que estão conseguindo aprender, seis (E1), (E5), (E4), (E10), (E11) e (E12), estão aprendendo parcialmente e somente um (E2), respondeu que não está conseguindo aprender.

Sobre o que mais sentem falta na escola, cinco alunos (E1), (E3), (E7), (E8), e (E10), destacaram ser dos professores e colegas, um aluno (E2) afirmou sentir falta somente da professora, dois (E11) e (E2) apontaram a falta dos amigos e três alunos (E4), (E9) e (E5), responderam da convivência social. As informações ratificaram a necessidade da socialização dos participantes desta pesquisa, tanto em relação ao professor como aos colegas, e também, que a aprendizagem se dá preferencialmente dentro do estabelecimento de ensino, mediada pelo professor. Todos os alunos indicam em suas

respostas, estarem ansiosos com o retorno as aulas presenciais, pois a aprendizagem não é a mesma no contexto doméstico, onde os pais estão cumprindo um papel que não é deles, além da criança e do jovem se sentirem sozinhos, sem ninguém para brincar e interagir (PALÚ, 2020).

Na terceira categoria, "Expectativas futuras quanto ao ensino pós-pandemia", dez a doze respondentes não consideram interessante à continuidade do ER após o término da pandemia, pois querem voltar à escola e estar na sala de aula com os colegas. Neste sentido (E8) respondeu: "*A escola é o melhor lugar para aprender, nada vai substituir a escola*". Na realidade, a instituição de ensino tem uma função social muito relevante, segundo Freire (2002). A própria LDB (1996) em seu art. 22, reforça que a educação escolar tem a finalidade de desenvolver o educando e proporcionar uma formação para a cidadania e para o trabalho, assim como, oferecer meios para progredir nos estudos (BRASIL, 1996).

Quanto à sugestão de melhorias no ER, somente um aluno (E10), sugeriu o uso de vídeo explicativo e o (E12) propôs o uso da aula via *Google Meet*. Quanto aos demais, não deram sugestões, sempre reforçando a preferência da aula presencial. Em relação a sugestão da utilização do *Google Meet*, muitas escolas têm utilizado no período da pandemia, pois o professor e aluno interagir em tempo real e assim, suprir em parte, a falta das aulas no ambiente escolar. O uso de tecnologias digitais integrada ao currículo é importante para uma modificação de abordagem que trará melhores resultados na aprendizagem dos alunos (BACICH; MORAN, 2018).

Em relação ao professor, todos os alunos apontaram sua importância em sala de aula, o que foi indicado nas respostas: "Essencial" (E2); "Sente falta do contato diário" (E3); "A professora além de saber explicar as atividades tem mais paciência" (E4); "A professora ensina melhor, tem mais paciência" (E7) e "A explicação que os professores dão que a gente consegue entender melhor" (E12).

Vale ressaltar que, nessa etapa da educação os alunos se apegam emocionalmente ao professor com quem passam um bom tempo. Além disso, os alunos já percebem o quanto este profissional é importante para o desenvolvimento da sua aprendizagem. Nos anos iniciais do Ensino Fundamental o professor é diretamente responsável pelo processo pedagógico, que possibilitará ao aluno, a superação do conhecimento espontâneo por meio de acesso e aquisição do conhecimento sistematizado, para uma análise crítica da realidade (GUSSO, 2010). Esse profissional, também é considerado polivalente, pois nos anos iniciais do Ensino Fundamental, tem que ensinar conteúdos de diferentes áreas do conhecimento como Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, Geografia e outros, sendo uma tarefa árdua e desafiadora (SILVEIRA, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio deste estudo buscou-se identificar junto a alunos do Ensino Fundamental - Anos Iniciais, quais são os desafios e suas percepções quanto às novas práticas do ER no contexto da pandemia da COVID-19. A situação inesperada de interrupção das aulas presenciais, ocasionou diversas angústias e incertezas para a escola, alunos e familiares, o que gerou anseio em conhecer pela óptica

dos participantes desta fase escolar, suas expectativas, limitações e possibilidades em relação ao ER, bem como compreender a participação da família nessa modalidade de ensino.

A escola em questão, precisou empreender diversas tentativas em busca de acertos, com atividades impressas, grupos no *WhatsApp*, vídeos e outros, na verdade, um aprender tecnológico imprevisto, mas imprescindível. Não houve tempo suficiente para pensar em outros métodos e projetos de ensino, prevalecendo o desejo de suprir as aulas presenciais de maneira satisfatória, sem perder o foco na aprendizagem significativa em se tratando de escolarização nas séries iniciais, quando o aluno é mais dependente do educador.

Com o distanciamento social tido como primordial para o controle da COVID-19, a vida em sociedade foi mais valorizada e até mesmo as crianças sentiram falta do contato físico na escola. Assim, mesmo com pouca idade, os alunos valorizaram as amizades, brincadeiras e as explicações dos professores, recebidas em sala de aula.

Na visão dos participantes deste estudo, a aprendizagem pelo ER não está sendo satisfatória, preferindo aulas presenciais, pois apesar de receberem auxílio dos pais, estão tendo dificuldades em aprender, devido à falta de um contato maior com o professor. Por mais que os responsáveis se organizem para ajudarem nos estudos das crianças, eles não têm preparo pedagógico e formação didática para assumirem adequadamente este papel. Portanto, a maioria dos alunos não deseja a continuidade do ER após o término da pandemia e, por isso, não sugeriram melhorias nesta prática, justificando que nada supera o professor e a escola.

De fato, o professor é insubstituível e, mesmo em meio a tantas tecnologias e informações, continua sendo o mediador do processo de ensino-aprendizagem para a efetivação do conhecimento. No entanto, as tecnologias têm sido excelentes aliadas às metodologias de ensino trabalhadas durante a pandemia da COVID-19, devendo, no entanto, haver mais investimentos pelos gestores das escolas para aquisição de equipamentos e programas, assim como para manutenção e capacitação de professores.

REFERÊNCIAS

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática.** - Porto Alegre: Penso, 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988**, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão nos 1 a 6/94, pelas Emendas Constitucionais nos 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo no 186/2008. – Brasília : Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2016. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf Acesso em: 25 ago. 2020.

_____. **Base Nacional Comum Curricular. Educação é base**. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: http://baenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 03 set. 2020.

_____. **Lei 11274/06, de 06 de fevereiro de 2006.** Altera a redação dos arts. 29, 30, 32 e 87 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, dispondo sobre a duração de 9 (nove) anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11274.htm. Acesso em: 25 ago. 2020.

_____. **Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020.** Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus responsável pelo surto de 2019. **Diário Oficial da União**, seção 1, Brasília, 7 de fev. de 2020a. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-13.979-de-6-de-fevereiro-de-2020-242078735. Acesso em: 13 set. 2020.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9394, 20 de dezembro de 1996. Parecer CNE/CEB Nº 17/2001. Brasília, 2007.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica / Ministério da Educação.** SEB Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=-download&alias=13448-diretrizes-curiculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192 Acesso em: 07 set. 2020.

_____. Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. **Diário Oficial da União**, Brasília, 18 de mar. de 2020. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376. Acesso em: 13 set. 2020.

_____. Portaria nº 454, de 20 de março de 2020. Declara, em todo o território nacional, o estado de transmissão comunitária do coronavírus (covid-19). Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-454-de-20-de-marco-de-2020-249091587. Acesso em 26 set. 2020.

CONTIN, Ailton Alex; Pinto, Rosângela de Oliveira. **Educação e tecnologias. -** Londrina: Editora e distribuidora Educacional S.A., 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

GUSSO, Ângela Mari. **Ensino Fundamental de nove anos: Orientações pedagógicas para os anos iniciais.** Curitiba: SEED, 2010.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. Ed. Unijuí. 2ª ed. rev. 2011.

PARANÁ. **Decreto Nº 4.320 de 23/03/2020**. Disponível em: https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=391472. Acesso em 26 set. 2020.

_____. Conselho estadual de Educação. **Deliberação nº 01/2020 aprovado em 31 de março de 2020**. Disponível em: http://www.cee.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/Deliberacoes/2020/deliberacao_01_20.pdf. Acesso em: 30 det. 2020.

_____. Secretaria da Educação e do Esporte. **Resolução Nº 1.522/2020 - GS/SEED**, de 07 de maio de 2020. Estabelece um regime especial as atividades escolares na forma de aulas não presenciais em decorrência da pandemia causada pela COVID - 19. Curitiba, 2020. Disponível em: http://www.fiepr.org.br/assuntosLegislativos/uploadAddress/Resolucao-n-1.522.2020--GS.SEED%5B92490%5D.pdf Acesso em: 07 set. 2020.

PALÚ, Janete; SCHUTZ, Jenerton Arlan; MAYER, Leandro (org). **Desafios da Educação em Tempos de Pandemia**. Cruz Alta: Ilustração, 2020. Disponível em: http://www.sed.sc.gov.br/documentos/ensino-89/8839-livro-desafios-da-educacao-em-tempos-de-pandemia. Acesso em: 18 nov. 2020.

SILVEIRA, Cristiane Henrique da Silva. **Professor do Ensino Fundamental: Formação para o futuro**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 03, Ed. 01, vol. 02, pp.34-48, Janeiro de 2018. Disponível em: https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/professor-do-ensino-fundamental. Acesso em: 09 out. 2020.

TEIXEIRA, Hélio. **Teoria do Desenvolvimento Cognitivo de Jean Piaget**. Instituto Hélio Teixeira. 8 dez de 2015. Disponível em: http://www.helioteixeira.org/ciencias-da-aprendizagem/teoria-do-desenvolvimento-cognitivo-de-jean-piaget/. Acesso em: 30 set. 2020.

UNIEDUSUL
EDITORA