

UNISA - UNIVERSIDADE SANTO AMARO

Curso Ciências Biológicas

GIULIA LETÍCIA ZAMBONINI

**CONTRIBUIÇÕES DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO MÉDIO:
PROMOVENDO MELHORIAS PARA O ENSINO**

2020

GIULIA LETÍCIA ZAMBONINI

**CONTRIBUIÇÕES DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO MÉDIO:
PROMOVENDO MELHORIAS PARA O ENSINO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de ciências biológicas da Universidade Santo Amaro – UNISA, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciatura em Ciências Biológicas Orientadora Profa. Me. Maria do Socorro Silva Pereira Lippi.

2020

S233m ZAMBONINI, Giulia Letícia

CONTRIBUIÇÕES DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO MÉDIO:
PROMOVENDO MELHORIAS PARA O ENSINO/Giulia Letícia Zambonini — São
Paulo, 2020.

14 p.: il., color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Biológicas) —
Universidade Santo Amaro, 2020.

Orientadora: Maria do Socorro Silva Pereira Lippi

CONTRIBUIÇÕES DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO MÉDIO: PROMOVENDO MELHORIAS PARA O ENSINO

ZAMBONINI, Giulia Letícia¹

LIPPI, Maria do Socorro Silva Pereira²

RESUMO

O objetivo da pesquisa é buscar conscientizar alunos do ensino médio por meio da Educação Ambiental, mostrando a realidade do desequilíbrio ambiental mundial. A história da destruição do meio ambiente já tem uma ampla trajetória e catástrofes no Brasil e no mundo. A temática Educação Ambiental (EA) tornou-se assunto mundial, mobilizando demandas e debates por décadas, tendo início em 1972, com conferências internacionais, como a Estocolmo. Diante da problemática mundial, no Brasil em 1999, criou a Política Nacional de Educação Ambiental que refere a obrigatoriedade da Educação Ambiental (EA) em todos os anos e modalidades de maneira interdisciplinar. Foi realizada uma revisão bibliográfica, as fontes de dados foram encontradas por meio das bases de dados bibliográficos: SCieLO (*Scientific Eletronic Library OnLine*), além de livros referenciados sobre o tema. A presente pesquisa reafirma a importância de ensinar aos alunos do ensino médio Educação Ambiental, contribuindo para futuros cidadãos conscientes, a fim de ajudar na preservação da natureza, que é seu lar.

Palavras-chave: Educação em sala de aula. Educação Ambiental. Aprendizagem. Ensino médio.

ABSTRACT

The objective of the research is to seek to raise the awareness of high school students through Environmental Education, showing the reality of the global Environmental imbalance. The history of environmental destruction already has a long history and catastrophes in Brazil and in the world. The theme Environmental Education (EA) has become a worldwide issue, mobilizing demands and debates for decades, starting in 1972, with international conferences, like Stockholm. In view of the global problem, in Brazil in 1999, it created the National Environmental Education Policy that refers to the mandatory Environmental Education (EA) in all years and modalities in an interdisciplinary way. A bibliographic review was carried out, as it is an exploratory method that covers: SCieLO (Scientific Electronic Library On-line), in addition to books referenced on the topic. This research reaffirms the importance of teaching high school students Environmental Education, contributing to future conscientious citizens, to help in the preservation of nature, which is their home.

Keywords: Education in the classroom. Environmental education. Learning. High school.

¹Graduanda em Ciências Biológicas. Universidade Santo Amaro. @giulia_zambonini@hotmail.com

² Mestre. Prof^a. Maria do Socorro Silva Pereira Lippi, @mlippi@prof.unisa.br

1 INTRODUÇÃO

A educação, em todos os anos de aprendizagem, tem por finalidade a formação de cidadãos, estudantes dedicados e profissionais preparados. Assim, dar importância a Educação Ambiental (EA) é fundamental, totaliza a educação desde as questões ecológicas até a transformação de conhecimentos, objetivando sustentabilidade e conservação do meio ambiente¹.

A preocupação com o meio ambiente teve início há décadas, nota-se que o Brasil e o mundo se dirigem para uma crise ambiental. O marco para esse feito ocorreu em 1972, com a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, conhecida como Conferência de Estocolmo, a partir daquele momento começou-se a olhar o mundo com outros olhos. A Educação Ambiental (EA) se apóia na proposta da política de Educação Ambiental do ano de 1999, tendo sua regulamentação em 2002, e fundamenta-se nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental da Resolução Nº 2, de 15 de junho de 2012².

Em 1988, a constituição Federal (CF) dedicou um capítulo discorrendo a respeito do Meio Ambiente:

A Constituição Federal (CF), de 1988, no inciso VI do § 1º do artigo 225 determina que o Poder Público deve promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, pois “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”³.

Portanto, a EA surgiu quando o ser humano percebeu a degradação do meio Ambiente em larga escala. A partir da revolução industrial, o ser humano mudou os recursos que antes não eram utilizados, por um lado facilitaram suas vidas, mas por outro a poluição atmosférica mostrou-se alarmante⁴.

A EA adota uma nova forma de pensar, tanto cultural quanto comportamental, que procura o compromisso do ser humano com o presente e o futuro do meio ambiente, e ensina o processo educativo para a formação da cidadania. Aliás, a EA que tem por propósito alcançar o desenvolvimento sustentável, deve pensar nas catástrofes regionais e respeitar as diversidades culturais das populações. Igualmente é indispensável que a EA faça parte essencial do ensino interdisciplinar,

tornando possível um processo de aprendizagem formador de cidadãos capacitados a viver sustentavelmente⁵.

No entanto, muitas vezes esse assunto (EA) fica restrito ao educador Biólogo, até então, dentro das concepções da educação ambiental e meio ambiente, o homem fica excluído dessa visão, acaba sendo uma visão naturalista, abordando ambientes naturais, a fauna, a flora. Pois, o estudo do meio ambiente abrange a vida, plantas, animais, microrganismos, ou seja, estuda os seres vivos em seu ambiente natural. Visto que, incluem em seus aspectos bióticos (seres vivos) e abióticos (características físico-químicas do ambiente). A maioria das pessoas tem a ideia de que o ambiente é a natureza, excluindo a possibilidade de ser o ambiente natural dos seres humanos. Mas a Educação Ambiental vai além desses aspectos naturais, envolve aspectos sociais, políticos, econômicos, éticos, ou seja, não há como desvincular o ser humano da natureza. Mas, desde muito cedo o educador deve mostrar a realidade do Meio Ambiente às crianças⁶.

Contudo, o meio ambiente tem sido afetado por práticas antropológicas, e tende a agravar-se caso sejam sustentadas as direções vigentes de degradação que está cravado na cultura, nos valores, na forma do ser humano pensar. Atualmente o mundo está passando por um momento crítico que, mais que ecológica, é uma escassez do estilo de pensamento, do fantasioso social e do conhecimento que receberam da modernidade, crise do ser no mundo, nas lacunas internas da pessoa, nas atitudes sociais autodestrutivas; nos espaços externos, na degradação da natureza e da qualidade de vida das pessoas. A EA no ensino médio espera que esses alunos, contribuam com a construção de propósitos, novas perspectivas, de novos estilos de pensamento e de sentimentos⁷.

Em 1991, a portaria do Ministério da Educação (MEC) nº 678/1991 determinou: “que a educação escolar deveria contemplar a Educação Ambiental permeando todos os currículos dos diferentes níveis e modalidades de ensino, antecedendo a característica transversal do tema meio ambiente”⁸.

Em 1992, no Rio de Janeiro, ocorreu a II Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, momento em que foi elaborado o "Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis". Evento conhecido como Rio 92, por se tratar da cidade que estava ocorrendo o evento, também

conhecido como Cúpula da Terra, cerca de 179 países foram participantes, concordaram e assinaram a Agenda 21 Global, um programa baseado em um documento elaborado em 40 capítulos, que constitui a mais abrangente tentativa realizada em promover em escala planetária um novo padrão de desenvolvimento, denominado o desenvolvimento sustentável⁹.

2 OBJETIVOS

A presente pesquisa tem por objetivo, mostrar a importância de inserir no currículo escolar do ensino médio o tema educação ambiental, a fim de conscientizar os alunos a preservar o meio em que vivem.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma revisão bibliográfica, pois é um método exploratório que abrange, vertentes, características gerais usando leituras de capítulos de livros e apostilas do Ensino Médio^{11, 12, 13}, que fez com que a pesquisa se aprofundasse mais a despeito da temática, incluindo dissertações, artigos científicos em língua portuguesa e estudos de revisão. Essas fontes de dados foram encontradas por meio das bases de dados bibliográficos: SCieLO (Scientific Eletronic Library OnLine), além de livros referenciados sobre o tema. Foram utilizados os descritores: "Educação em sala de aula"; "Educação Ambiental"; "Aprendizagem"; "Ensino médio".

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 O atual cenário da educação versus ambiente

Os mercados financeiros trouxeram benefícios como as tecnologias que estão em constante desenvolvimento, mas este ocorre em ritmo acelerado que burla, na maioria das vezes, os cuidados que se deve ter com o meio ambiente. Muitas vezes os seres humanos se deparam com um cenário de destruição¹⁴. Um sério problema na atualidade é o descarte incontrolado de lixo e materiais que poluem a natureza,

esses descartes são o reflexo da modernidade e tecnologia, acompanhado com grande avanço do consumo, refletindo diretamente no planeta, sendo também associado a doenças e catástrofes ambientais, afetando a qualidade de vida da população¹⁵.

A exploração excessiva dos recursos naturais está ligada às grandes catástrofes ambientais¹⁶. Para diminuir esses efeitos nocivos a sociedade, juntamente com seus governantes, a partir do suposto, adotar práticas que estimulem a população a explorar menos os recursos naturais com objetivo de mudar hábitos para que se chegue a um bem comum. Assim, é relevante que o professor leve para a sala de aula ensinamentos sobre preservação do meio ambiente, conscientizando os alunos como lidar com o lixo, e o simples ato de jogar um papel de bala em via pública pode gerar grandes problemas para o planeta¹⁷.

No caminho permanente de formação e investigação, enfrenta os caminhos dos desafios e da inconstância da legitimação de um novo campo de saber, postas por este entrecruzamento de saberes na origem da EA. Como este educador está lançando no mundo, em face de um acidente ambiental que pode até prejudicar um país inteiro, busca a aprendizagem coletiva sobre as determinações socioambientais do acidente, modos de intervir e existir diante do acontecido. É sábio da parte do educador mostrar a esses alunos a realidade¹⁸.

Reconhecendo a educação ambiental como parte do aprendizado, é significativo que educadores conscientizem os alunos a respeito dos desastres ambientais acontecido no Brasil, resultado de falhas humanas. Como o vazamentos e derramamentos de óleo na Bahia de Guanabara-RJ, no ano de 2000, na Bacia de campos em 2011. Esses desastres poluem as águas, deixando os peixes contaminados ou até mesmo levando a morte. Essas catástrofes, prejudicaram famílias economicamente e mesmo após anos, pescadores encontram óleos nas redes¹⁹.

Outra catástrofe, foi o rompimento da barragem em Mariana-MG em 2015, e em 2019 em Brumadinho-MG²⁰, houve o maior desastre ambiental na história do Brasil, devastando cidade, vilas, vidas, rios. É necessário rever as relações com o meio ambiente, nesse sentido a seguir serão descritas características específicas sobre a Educação Ambiental tão discutida durante esses anos.

4.2 Educação Ambiental

A escola é um lugar sociável do ser humano, que pode ser construído, transformado com a ação dos alunos. Educação Ambiental é um poderoso instrumento que o educador pode usar, no ambiente escolar, pois educam os alunos a viver na natureza, pensando nisso é sábio unir os alunos para acabar com a ignorância ambiental, e procurar formas de prevenir a degradação do meio ambiente por meio de ações educativas²¹.

Partindo do exposto, durante séculos, a humanidade desfruta do meio ambiente como fonte de alimento e sobrevivência para seu avanço. Com essa continuação crescente de urbanização e desenvolvimento da civilização, a natureza mostrou ser fonte infinita de recursos, capital, aparecendo vários problemas consequentes desse uso abusivo dos recursos naturais²².

O progresso e desenvolvimento tem que caminhar juntos para a proteção do meio ambiente, se isso não ocorrer, pode colocar em risco a existência humana. Sem falar que a ética ambiental é a base da educação ambiental²³. Desde cedo, muitos alunos foram ensinados, pelos pais, princípios morais, que não deve jogar lixos no chão de casa, em vias públicas e em rios. E na Educação Infantil aprendeu a respeito da reciclagem. Reciclagem é o conjunto de técnicas que tem por finalidade aproveitar o lixo e reutilizá-lo, é um método de transformar um objeto já utilizado em um novo produto, com utilidade diferente do material primário²⁴.

Na natureza, já há um sistema natural de reciclagem ocorrendo o tempo todo, como sobras de plantas e animais mortos que se decompõem no meio ambiente, transformando-os em adubos naturais para que outros seres os utilizem¹³.

A reciclagem é essencial e indispensável na conservação e na evolução da qualidade de vida, tornando-se uma atitude revolucionária para a segurança das pessoas bem como do planeta. Os benefícios da reciclagem são inúmeros, geram ampla fonte de renda para várias pessoas e muitas famílias, interrompe o esgotamento dos recursos naturais que está à disposição, colabora na diminuição da poluição das águas, do ar e do solo, limita gasto de energia elétrica e reduz o volume de resíduos espalhados diariamente nos aterros sanitários²⁵.

A Educação Ambiental deve conseguir convencer que o crescimento econômico deve ter sua estrutura na sustentabilidade, o que abrange a percepção de familiaridade entre desenvolvimento social, desenvolvimento econômico e proteção ambiental, possibilitando a estabilidade de muitos anos da vida em todas as suas formas. O único caminho possível de oportunizar a vida humana no futuro é uma Educação Ambiental séria, sensata com a sustentabilidade de todas as riquezas naturais da Terra.

4.3 Sustentabilidade

Sustentabilidade significa sustentar algo, cuidar, favorecer. Esse termo teve origem em 1972, com a conferência das nações Unidas sobre o Meio Ambiente, conhecida como Conferência de Estocolmo ².

Mesmo já mencionado, no ano de 1992, houve a conferência na cidade Rio de Janeiro com a temática “Meio Ambiente e Desenvolvimento” (Eco 92 ou Rio 92), nessa conferência foi firmado a nota "Desenvolvimento Sustentável". No qual, foi entendido que, os recursos naturais da Terra, mesmo a longo prazo não sejam esgotados. Na Eco 92, foi criada a Agenda 21, na qual vários países concordaram em criar métodos para solucionar os problemas socioambientais. Na Agenda 21, no Brasil, tem o desenvolvimento sustentável⁹.

A preocupação com a sustentabilidade, ou seja, o uso dos recursos naturais, tem sido alvo de preocupação, pois o que era previsto, como devastação, degradação já acontece, já é realidade em todos os lugares como escolas, indústrias, nas ruas e cidade. Pensando nessa problemática, o Desenvolvimento Sustentável propõe uma nova forma de viver, uma mudança de pensar. Pensar em si e no próximo¹².

A sustentabilidade carrega quatro conceitos: ecologicamente correto, economicamente viável, socialmente justo, culturalmente diverso. Para simplificar, sustentabilidade é o que os seres humanos precisam da natureza e o que ela oferece em troca. Economizar recursos, como a troca de sacolinhas plásticas de mercados por sacolas de tecidos. Utilizar melhor o que se consome, como a água e energia. Sustentabilidade é reciclar, diminuir resíduos e poluentes, é conscientizar

em tudo o que se produz e descarta, e de onde vem tudo o que a humanidade usa. Sustentabilidade é tratar o meio ambiente com o respeito que ele merece¹⁹.

E expondo de uma forma prática aos alunos, o meio ambiente é um capital natural, os oceanos, as florestas, as montanhas, o próprio ar que os seres humanos respiram, as plantas e os animais. O meio ambiente é um sistema que funciona, entra materiais nele e saem materiais dele. Esse sistema de entrada e saída produz bens, que na maioria das vezes o ser humano beneficia. Como exemplo, bens que podem ser consumidos na forma de cardume de peixe, bens que podem ser consumidos na forma de madeira, que se usa muito na construção civil. As matas que limpam as águas dos rios^{15,5}.

No entanto, a natureza além de produzir um capital na forma de bens, produz um rendimento na forma de serviço que presta para a humanidade, como a renovação do ar, a polinização, milhões de plantas são polinizadas pelos insetos diariamente, a agricultura depende desse círculo. Milhões de toneladas de materiais são decompostos anualmente em toda a Terra pelos decompositores. É um serviço, senão, esse material se acumularia no planeta, esse material é desfeito, é mineralizado, absorvido pelo solo novamente, para serem transformado em produção vegetal, para serem consumidos pelos humanos em grande parte. Sendo assim, o capital natural, produz um rendimento na forma de bens, serviços e reciclagem¹⁴.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa científica abordou as contribuições de ensinar Educação Ambiental no ensino médio. E nada melhor que ensinar no ambiente que estão acostumados a aprender, como na escola. Como o tema em questão é sério, é sobre o meio ambiente, o educador, sabiamente, pode explorar esse local para ensinar, pois é na sala de aula que ele observa se o aluno compreendeu ou não a respeito do assunto.

O meio ambiente tem sido alvo de preocupação mundial há décadas, chegando a ter conferências desde 1972 das Nações Unidas sobre o Meio

Ambiente, e assim vieram outras. O assunto é tão sério, que a Constituição Federal de 1988, criou um capítulo, falando somente a respeito do meio ambiente.

A pesquisa é de grande relevância, pois a Educação Ambiental em sala de aula engloba desde as questões ecológicas até a transformação de conhecimentos, conscientização, visando maior sustentabilidade e conservação do meio ambiente. O aluno do ensino médio deve entender que necessita da natureza e tem meios educativos simples para preservá-la para as futuras gerações. A pesquisa é importante, pois, contribuiu para reflexão da globalização, desde que tudo tornou fácil para o ser humano, indústrias, tecnologias, até mesmo uma sacola plástica, começou a degradação no lar do ser humano. Além de tudo é muito significativa para a sociedade, pois são as mãos dos próprios homens que causam catástrofes, como as recentes citadas ao longo do artigo, como a de Brumadinho, MG, 2019. Portanto, a conscientização e ação é a melhor forma de contribuir para um meio ambiente sustentável.

É fundamental que os alunos do ensino médio, entendam que o lar deles é o planeta Terra, e todos devem saber da ética ambiental desde muito cedo, como descartar o lixo, para que seja reciclado e reutilizado. E jamais esquecer que o meio ambiente é um capital natural, tudo que existe no meio ambiente o ser humano se beneficia, os mares, as plantas o ar. A natureza além de produzir um capital na forma de bens, produz um rendimento na forma de serviço que presta para a humanidade.

Educação Ambiental é muito mais do que ensinar a respeitar a fauna e flora, é sensibilizar os humanos para se tornarem seres conscientes e fazer sua parte cuidando do seu meio. A educação em sala de aula para o ensino médio, já um ambiente favorável, nela os alunos expõem suas opiniões, e o professor visualiza se todos entenderam.

A presente pesquisa foi pequena diante da magnitude do problema, e ainda há mais o que explorar em questão de educação ambiental para trabalhar com os alunos, para se tornarem futuros cidadãos capazes de ensinar e deixar seus exemplos, a fim de deixar um planeta melhor

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Quintas JS. **Introdução à Gestão Ambiental Pública**. 2 ed. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), 2006. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/biblioteca/educacao_ambiental/QUINTAS_Jos%C3%A9_Silva_-_Introdu%C3%A7%C3%A3o_%C3%A0_Gest%C3%A3o_Ambiental_P%C3%BAblica.pdf. Acesso em: 10 out. 2020.
- 2 Lago AAC. (Brasil), Estocolmo, Rio, Joanesburgo o Brasil e as três conferências Ambientais das nações unidas. INSTITUTO RIO BRANCO (**IRBr**). 2006. [citado em 2020 out. 20]. Disponível em: <http://www.unoeste.br/site/biblioteca/documentos/Manual-Vancouver-20200520.pdf>.
- 3 Políticas de melhoria da qualidade da educação. (Brasil). Portaria nº 678/1991. Educação Ambiental. Ministério da Educação (**MEC**) 1991. [citado em 2020 out. 10]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Relat.pdf>.
- 4 Presidência da República (Brasil). Constituição Da República Federativa Do Brasil De 1988. Meio Ambiente, Art. 225. Inciso VI. Casa Civil. 1988. [citado em 2020 out. 18]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm.
- 5 Fraga SCL. **Reciclagem de materiais plásticos: aspectos técnicos, econômicos, ambientais e sociais**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.
- 6 Lima GFC. **Educação Ambiental crítica: do sócio ambientalismo às sociedades sustentáveis**. Educação e pesquisa, v. 35, n. 1, p. 145-163, jan./abr. 2009. [citado 2020 out. 20]. Disponível em: www.scielo.br/pdf/ep/v35n1/a10v35n1.pdf.
- 7 Secretaria da Educação de São Paulo. (Brasil) Geografia: caderno do estudante. São Paulo: Ciência, Tecnologia e Inovação. (**SDECTI**). 100 p. [Internet]. v. 2. 2a série do Ensino Médio. 2 ed. São Paulo: Planeta do Brasil; 2015 [citado em 2020 out. 15]. 2 vols. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1I3Q0HalDb3oaniOP92cRVaMb2-6MECXO/view>.
- 8 Didonet V. **Educação Infantil**. Brasília: Humanidades, 1991.
- 9 Portaria nº 678/1991. Ministério da Educação Secretaria de Educação Fundamental (**MEC**), Políticas De Melhoria Da Qualidade Da Educação Um Balanço Institucional. 2020. p. 10. [citado em 2020 out. 18]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Relat.pdf>.
- 10 Ministério da Educação Secretaria de Educação Fundamental (**MEC**), Políticas De Melhoria Da Qualidade Da Educação Um Balanço Institucional. Educação Ambiental. 2020; 7. [citado em 2020 out. 20]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Relat.pdf>.
- 11 Mendonça, VL. **Biologia: os seres vivos: volume 2: ensino médio**. 3. ed.

São Paulo: Editora AJS, 2016. [citado em 2020 out. 18]. Disponível em: http://www.biologiaajs.com.br/pdp/pdf/livros/biologia_2.pdf.

12 Brasil. Ministério da Educação. PNLD 2018: **biologia**: guia de livros didáticos – Ensino Médio/ Ministério da Educação – Secretária de Educação Básica – SEB – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. [citado em 2020 out. 18]. Disponível em: file:///C:/Users/higor/Downloads/Guia_PNLD_2018_Biologia.pdf.

13 Brasil. Centro Estadual de Educação Supletiva de Votorantim. CEESVO. **Biologia** – Ensino Médio – 1ª série. 2014. [citado em 2020 out. 18]. Disponível em: <https://jucienebertoldo.files.wordpress.com/2014/02/biologia1.pdf>.

14 Coll C, Marchesi A, Palacios J. **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia da educação escolar**. vol. 2; 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

15 Leff E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 3.ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

16 Nowacki CCB. **Química ambiental: conceitos, processos e estudo dos impactos ao meio ambiente**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.

17 Almeida GGF, Silveira RCE, Engel V. Coleta e Reciclagem de Resíduos Urbanos Sólidos: Contribuição para o Debate sobre Sustentabilidade Ambiental. **Revista de Pesquisa de Estudos Futuros: Tendências e Estratégias**, [SI], v. 12, n. 2, p. 289-310, maio de 2020. ISSN 2175-5825. [citado em 2020 out. 20]. Disponível em: <https://www.futurejournal.org/FSRJ/article/view/445>.

18 Freire P. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

19 Baptista ECS, Silva ALC, Abuchacra, RC, Pinheiro AB. Sensibilidade ambiental do litoral da Ilha Grande (Angra dos Reis, RJ) a potenciais desastres causados por derramamento de óleo. **Revista Brasileira de Geografia Física** v.12, n.07 (2019) 2470-2488. [citado em 2020 out. 20]. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe/article/viewFile/241189/34619>.

20 Maia BG. Extensão e educação ambiental: Relato de experiência de uma turma do curso de pós-graduação em ciências ambientais em escolas nas cidades de Pelotas e Capão do Leão. **Revista Conexão UEPG**, ISSN-e 2238-7315, Nº. 16, 2020, 17 p. [citado em 2020 out. 15]. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7430729>.

21 Mota JC, Grimes C, Piazza AS, Silva RF da Booz F. A integração da Educação Ambiental no processo de construção de si: experiências na Escola de Educação Básica Manoel Vicente Gomes. **RBRAEM** [citado em 2020 out. 16]; 3:91-06. Disponível em: <https://phprbraem.com.br/ojs/index.php/RBRAEM/article/view/69>.

22 Isabel SM. **Educação Ambiental**. 2011; Porto Alegre: Artmed, 2008. 231 p. [citado em 2020 out. 15]. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536315294/>.

23 Silva JCBED. **Educação Ambiental:** na Formação do Administrador. São Paulo: Cengage Learning, 2012; 245 p. [citado em 2020 out. 16]. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522112616/>.

24 Santos MA. **Poluição do meio ambiente.** 1. ed. - Rio de Janeiro: LTC, 2017.