UNIVERSIDADE SANTO AMARO

Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - EaD

Felipe Lacerda Philbois

**AVALIAÇÃO DA ABORDAGEM DOS VÍRUS EM LIVROS DE
BIOLOGIA DO ENSINO MÉDIO**

Campo Grande

2021

Felipe Lacerda Philbois

**AVALIAÇÃO DA ABORDAGEM DOS VÍRUS EM LIVROS DE
BIOLOGIA DO ENSINO MÉDIO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
ao Curso de Ciências Biológicas - EaD da
Universidade Santo Amaro – UNISA, como
requisito parcial para obtenção do título
Licenciatura em Ciências Biológicas
Orientador: Prof. Dr. Marco Aurélio Sivero
Mayworm

Campo Grande

2021

P633a Philbois, Felipe Lacerda.

Avaliação da abordagem dos vírus em livros de biologia do ensino médio / Felipe Lacerda Philbois. — Campo Grande, 2021.

13 f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) — Universidade Santo Amaro, 2021.

Orientador: Prof. Marco Aurélio Sivero Mayworm.

1. Livro didático. 2. Ensino médio. 3. Vírus. I. Mayworm, Marco Aurélio Sivero, orient. III. Universidade Santo Amaro. III. Título.

Ficha elaborada por Fernando Carvalho — CRB 8/10122.

AVALIAÇÃO DA ABORDAGEM DOS VÍRUS EM LIVROS DE BIOLOGIA DO ENSINO MÉDIO

Felipe Lacerda Philbois, Marco Aurélio Sivero Mayworm

RESUMO

O tema Vírus é muito importante para os alunos, pois em nosso cotidiano nos deparamos com eles a todo momento, e nesse em específico vivemos uma pandemia e é importante a eles que saibam compreender como um vírus funciona e a importância de tomar todos os cuidados necessários. O termo “vírus” (do latim *virus*, veneno) designa um grupo variado de estruturas acelulares de tamanho entre 15 a 300 nanômetros, capazes de atacar nossas células e causar infecção viral. Assim esse trabalho visou avaliar o conteúdo do tema vírus em três livros didáticos utilizados no ensino médio, quanto a sua linguagem de texto, imagens relacionadas, exercícios propostos e curiosidades sobre o tema, etc., e como estes fatores acima são importantes para ensinar e demonstrar ao aluno o funcionamento de um vírus. Foram selecionados três livros do Ensino Médio de 2016 para avaliação, utilizando como critério linguagem de texto, qualidade de imagens e ilustrações, relação imagem com texto e exercícios propostos e concluiu-se que a primeira obra mostra-se adequada para uso pois obteve qualificações altas, a segunda obra se sobressai dentre as três e mostra-se a mais adequada para uso pois obteve as melhores qualificações deste trabalho e a terceira obra é a menos adequada para uso, que teve a menor qualificação apresentada neste trabalho.

Palavras-chave: Vírus, Livro didático, Infecção Viral, Virologia.

ABSTRACT

The Virus theme is very important for students, because in our daily lives we come across them all the time, and in this specific one we are experiencing a pandemic and it is important for them to understand how a virus works and the importance of taking all the necessary precautions. The term “vírus” (from the Latin *vírus*, poison) designates a varied group of acellular structures with a size between 15 to 300 nanometers, capable of attacking our cells and causing viral infection. Thus, this work aimed to evaluate the content of the virus theme in three textbooks used in high school, regarding their text language, related images, proposed exercises and curiosities about the theme, etc., and how these factors above are important to teach and demonstrate to the student how a virus works. Three high school books from 2016 were selected for evaluation using as criteria text language, quality of images and illustrations, image-to-text ratio and proposed exercises, and it was concluded that the first textbook is suitable for use as it obtained high qualifications, the second textbook stands out among the three and proves to be the most suitable for use because it obtained the best qualifications by this work and the third textbook is the least suitable for use, which had the lowest qualification presented in this work.

Keywords: Virus, Textbook, Viral infection, Virology.

1. INTRODUÇÃO

No ano de 1971, foi promulgada a lei que tornou oficial o ensino de ciências no Brasil, e foi importante para formar cidadãos críticos que pudessem interpretar o mundo e a natureza em sua volta, sendo obrigatório nas oito séries do primeiro grau. Posteriormente, em 1988, grandes transformações foram propostas para o aprimoramento do ensino de ciências, visando contribuir para reduzir a desigualdade social, e superar seus impactos ambientais, e com os anos o ensino de ciências vem aos poucos crescendo e se aprimorando¹.

Nos anos atuais o ensino de ciências é dado aos alunos de ensino fundamental e médio, por teoria e experimentos de acordo com o professor. As ciências tem como fundamento mostrar fatos, sendo eles os mais gerais e abrangentes possíveis, como

a saúde humana, conhecimento de plantas e animais, e os organismos e partículas microscópicas, como os vírus¹.

Os vírus são organismos acelulares, sendo sua estrutura formada basicamente por proteínas e ácido nucleico, a proteína forma um envoltório denominado de capsídeo que tem como função principal proteger o material genético, sendo ele DNA ou RNA e alguns deles apresentam os dois. Outros vírus possuem um envelope localizado externamente ao capsídeo, formado por lipídios, proteínas e carboidratos. A reprodução dos vírus só acontece quando estes parasitam células hospedeiras, passando por algumas etapas básicas, sendo elas adsorção, penetração, desnudamento, biossíntese, morfogênese e liberação².

A Microbiologia começou a surgir foi possível quando no ano de 1674 o alemão Antony Van Leeuwenhoek criou o primeiro microscópio. Ele usou este pequeno equipamento criado por ele para observar pequenos seres, em amostras de solo, rio, saliva e fezes, dos quais ele nomeou como “animálculos”³. Desde então muitos outros estudiosos foram aprimorando pesquisas, técnicas e criando utensílios que proporcionaram descobertas e o avanço deste ramo da ciência.³

A Virologia proporciona conhecimentos básicos e aplicados para serem utilizados no dia-a-dia das pessoas visando melhorar sua qualidade de vida no tocante à saúde coletiva. Entretanto, há uma carência muito grande de estudos que analisam esses conceitos nos livros didáticos do ensino médio⁴. A importância de seu entendimento nos proporciona saber como nos cuidarmos, desde o uso de uma máscara no caso de um vírus gripal, a até uso de preservativos no caso do vírus da AIDS e também a confecção de vacinas para estimular nossos organismos a criar anticorpos.

A doença causada pelo corona vírus 2019 (COVID-19) tem chamado muita atenção recentemente. Possui características de fontes ocultas de infecção, diversos canais de transmissão, grandes diferenças nas características clínicas e métodos diagnósticos limitados. Além disso, a população geralmente é suscetível e não há medicamentos específicos disponíveis, portanto, a prevenção e o controle da doença enfrentam maiores desafios. Dominar suas características para prevenção e controle integral é a principal estratégia contra a doença⁵.

Os vírus estão presentes em nosso cotidiano desde que nascemos e vemos exemplos de pessoas infectadas por tipos de vírus a todo momento no decorrer da vida e precisamos tomar certos cuidados para evitar contato e exposição desnecessária a eles. Os livros didáticos podem ser uma boa fonte de informação, mas para isso precisam ter características em seus conteúdos que facilitem o aprendizado.

2. OBJETIVOS

Este trabalho visou avaliar o tema Vírus em três livros didáticos do ensino médio.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a elaboração deste trabalho foram utilizados os seguintes livros, disponibilizados gratuitamente na internet:

Livro 1: Amabis J.M.; Martho G.R. Biologia Moderna. 1º edição. São Paulo: Moderna; 2016; Vol. 2.

[Disponível em:

<https://pt.calameo.com/read/00289932762e107f2a426?authid=2dkyWhhQDkBn>]

Livro 2: Mendonça V. Biologia. 3º edição. São Paulo: AJS; 2016; Vol. 2.

[Disponível em: http://www.biologiaajs.com.br/pdp/pdf/livros/biologia_2.pdf]

Livro 3: Júnior C.S.; Sasson S.; Júnior N.C.; Biologia. 12º edição. São Paulo: Saraiva; 2016; Vol. 2

[Disponível em:

https://saber.com.br/obras/PNLD/PNLD_2018/Biologia/2o%20Ano/Biologia_2_MP_0107P18113_PNLD2018.pdf]

Os critérios utilizados para a análise dos livros didáticos foram: presença e qualidade de imagens e ilustrações, linguagem dos textos, relação imagem com texto e atividades e exercícios propostos, sendo avaliados com ótimo, bom, regular ou ruim.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta a análise comparativa entre as três obras do ensino médio que abordam o tema Vírus.

No Livro 1 (Biologia Moderna, Amabis & Martho, 2016) o tema em questão se encontra no capítulo 2, páginas 26 até 32. Este livro aborda de forma ótima todos os ensinamentos relevantes para o aluno, é citado da onde vem o termo vírus, seu tamanho, suas características gerais, a estrutura viral sendo RNA ou DNA, como se multiplicam e também citam diversas doenças virais, pandemias e formas de tratamento e prevenção, é um pouco carente de ilustrações mas possui ótima relação de imagem com texto e boa qualidade de imagens, ajudando no entendimento do aluno, cita de forma ótima curiosidades sobre a atualidade, possui exercícios vinculando a atualidade com o tema estudado, de forma a atrair o interesse do aluno.

No Livro 2 (Biologia, Mendonça, 2016) o tema em questão se encontra no capítulo 2, páginas 26 até 39. O livro aborda de forma muito expressiva a grande variedade de doenças virais, descrevendo cada uma, mostrando causas, tabelas de sintomas e formas de prevenção. Aborda também as características gerais, sua estrutura, reprodução e os tipos de organismos que o vírus pode parasitar além de citar algumas curiosidades sobre as descobertas históricas e terapia gênica, é bastante rico em ilustrações, com ótima qualidade e relação imagem com texto e possui uma grande variedade de exercícios e conclusões sobre o tema estudado, auxiliando assim de todas as formas possíveis no aprendizado do aluno.

No Livro 3 (Biologia, César, Sezar, Caldini, 2016) o tema em questão se encontra no capítulo 1, páginas 17 até 20. Este livro possui breve explicação sobre o que é um vírus e sua estrutura, é especialmente carente em todos os quesitos avaliados neste comparativo, tem pouquíssimas ilustrações, com boa qualidade de

imagens e uma relação imagem com texto regular, não dispõe de exercícios e de doenças e formas de prevenção, o único diferencial neste livro é a disposição de endereços de WEB para que os alunos possam pesquisar outros conhecimentos, visto que na realidade Brasileira nem todos dispõe de computadores com acesso a internet, realmente é um grande desafio para o professor que o utilizará, pois dependerá totalmente do estímulo passado aos alunos.

(Tabela 1):

Análise comparativa entre os três livros utilizados neste trabalho.

LIVROS DIDÁTICOS	Linguagem Textual	Qualidade de Imagens e Ilustrações	Relação imagem com texto	Exercícios propostos
1° Obra (Biologia Moderna, Amabis & Martho, 2016)	Ótimo	Bom	Ótimo	Bom
2° Obra (Biologia, Mendonça, 2016)	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Ótimo
3° Obra (Biologia, César, Sezar, Caldini, 2016)	Bom	Regular	Regular	Ruim

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo e conhecimento sobre os vírus são muito importantes para a formação dos alunos, pois fazem parte cotidiano, sendo um tema de grande importância na saúde pública, favorecem sua compreensão, e valorização da importância das vacinas, da consulta a um médico quando necessário, a utilização de máscaras em tempos de pandemia, manutenção de um saneamento básico correto, entre outras diversas medidas de prevenção.

Com base na análise dos três Livros Didáticos, concluiu-se que a primeira obra se mostra adequada para uso dos alunos, porém podem ser adicionadas mais imagens relacionadas ao conteúdo, uma melhor abordagem das doenças causadas por vírus e exercícios utilizados no Enem e em vestibulares. A segunda obra mostra-se a mais adequada para utilização dos professores e alunos, pois é rica em todos os quesitos comparados neste trabalho. A terceira obra é carente em todos os critérios avaliados e mostra-se a menos adequada para abordar o tema vírus para o ensino médio e necessita de adição de ilustrações, doenças relacionadas, sintomas e prevenção, além de conhecimentos gerais sobre o vírus, melhor relação de imagens com texto, situações da atualidade e exercícios gerais de Enem e vestibulares sobre o tema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Silva A.F.; Ferreira J.H.; Viera C.A. O ensino de ciências no ensino fundamental e médio: reflexões e perspectivas sobre a educação transformadora. Revista Exitus. 2017 [Acesso em: 20/11/21]. Vol. 7.
[Disponível em:
<http://www.ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistaexitus/article/view/314>]
2. Santos V.S.; Vírus [Acesso em 27/11/2021]
[Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/virus-2.htm>]
3. Dias I.S.. A História do surgimento da Microbiologia: Fatos Marcantes [Acesso em 20/11/2021]
[Disponível em:
<https://www.microbiologia.ufrj.br/portal/index.php/pt/destaques/novidades-sobre-a-micro/384-a-historia-do-surgimento-da-microbiologia-fatos-marcantes>]
4. Batista M.V.A.; Cunha M.M.S.; Cândido A.L.. Análise do tema Virologia em Livros Didáticos do Ensino Médio. Scielo Brasil, 2010 [Acesso em 20/11/2021].

[Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/epec/a/cFt9HQYRH3bXv7gFrXTyRxG/?lang=pt>]

5. Yubo W.A.N.G.; Yong H.E.. Opiniões sobre a doença do corona vírus. Organização Mundial de Saúde, 2020 [Acesso em 20/11/2021].

[Disponível em: <https://search.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/pt/covidwho-6042>]