



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS URUÇUÍ
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

ADÃO ROCHA BRITO

**A CONTRIBUIÇÃO DO ENSINO DE VIROLOGIA EM FACE ÀS VIROSES
RESPIRATÓRIAS**

**URUÇUÍ
2020**

ADÃO ROCHA BRITO

**A CONTRIBUIÇÃO DO ENSINO DE VIROLOGIA EM FACE ÀS VIROSES
RESPIRATÓRIAS**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado como exigência para obtenção do diploma do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, campus Uruçuí.

Orientador: Prof. Me. Diogo Augusto Frota de Carvalho.

**URUÇUÍ
2020**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

Brito, Adão Rocha

B862c A contribuição do ensino de virologia em faces às viroses respiratórias /
Adão Rocha Brito. - 2020.
21 p.: il. p&b.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) -
Instituto Federal do Piauí, Campus Uruçuí, 2020.

Orientador : Prof. Me. Diogo Augusto Frota de Carvalho.

1. Livro didático. 2. Virologia. 3. Profilaxia. I.Título.

CDD - 570

Elaborado por Aldeide Costa dos Santos Sousa CRB 3/1423

ADÃO ROCHA BRITO

**A CONTRIBUIÇÃO DO ENSINO DE VIROLOGIA EM FACE ÀS VIROSES
RESPIRATÓRIAS**

Trabalho de Conclusão de Curso
(Artigo) apresentado como exigência
para obtenção do diploma do Curso
de Licenciatura em Ciências
Biológicas do Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia do
Piauí, campus Uruaú.

Aprovada em: 25/06/2020.

BANCA EXAMINADORA

Diogo Augusto Frota de Carvalho

Prof. MSc Diogo Augusto Frota de Carvalho
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Ícaro Fillipe de A. Castro

Prof. Dr. Ícaro Fillipe de Araújo Castro
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Mayra Caroliny de Oliveira Santos

Prof. MSc. Mayra Caroliny de Oliveira Santos
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

A CONTRIBUIÇÃO DO ENSINO DE VIROLOGIA EM FACE ÀS VIROSES RESPIRATÓRIAS

Adão Rocha Brito*
Diogo Augusto Frota de Carvalho**

RESUMO

Os livros de biologia utilizados no processo de ensino-aprendizagem devem contextualizar as questões cotidianas. Entre eles, destaca-se a virologia, proporcionando aos alunos não apenas conhecimentos teóricos, mas também ações profiláticas contra vírus comuns que afetam a humanidade. Esta pesquisa tem como objetivo investigar se as bases teóricas trabalhadas em três livros didáticos de biologia nas aulas do ensino médio fornecem fundamentos conceituais para a compreensão científica e sistêmica da virologia, especialmente medidas profiláticas para vírus respiratórios. Este artigo comparou o assunto “vírus” em três diferentes manuais utilizados em escolas públicas de ensino médio do município de Uruçuí – PI. Os critérios empregados foram a análise de um determinado número de páginas, adequação do vocabulário, reflexão crítica, leitura adicional, entre outros. A explicação do assunto nos três livros didáticos é limitada à apresentação de algumas doenças e a ênfase na profilaxia é muito baixa, o que prejudica a aprendizagem dos alunos e a saúde pública. Portanto, foi possível observar nos resultados que o assunto é objetivo nos três livros analisados, porém, no livro adotado no Instituto Federal, há uma maior limitação na abordagem do tema. Um questionário estruturado aplicado contribuiu para a confirmação dessa hipótese, na qual mais da metade dos estudantes que deram respostas erradas sobre o assunto estudam no Instituto Federal. Assim, concluiu-se que o livro didático utilizado pelo Instituto Federal de Uruçuí não possui uma abordagem contextualizada que contribua para auxiliar os estudantes na tomada de medidas profiláticas contra vírus respiratórios.

Palavras-chave: Livro Didático. Virologia. Profilaxia.

ABSTRACT

Biology textbooks used in the teaching-learning process must contextualize everyday issues. Among them, virology stands out, providing students with not only theoretical knowledge, but also prophylactic actions against common viruses that affect humanity. This research aims to investigate whether the theoretical bases worked in three biology textbooks in high school classes provide conceptual foundations for scientific and systemic understanding of virology, especially prophylactic measures for respiratory viruses. This article compared the subject “virus” in three different textbooks used in public high schools in the municipality of

* Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas pelo o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. E-mail: adao.rb2017@gmail.com.

** Professor efetivo do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. E-mail: diogo.carvalho@ifpi.edu.br.

Uruçuí - PI. The criteria employed were the analysis of a certain number of pages, adequacy of vocabulary, critical reflection, further reading, among others. The explanation of the subject in the three textbooks is limited to the presentation of some diseases and the emphasis on prophylaxis is very low, which impairs student learning and public health. Therefore, it was possible to observe in the results that the subject is objective in the three books analyzed, however, in the book adopted at the Federal Institute, there is a greater limitation to the approach of the subject. A structured questionnaire applied contributed to the confirmation of the hypothesis, in which more than half of the students who gave wrong answers on the subject study at the Federal Institute. Thus, it was concluded that the textbook used by the Federal Institute of Uruçuí does not have a contextualized approach that contributes to assist students in taking prophylactic measures against respiratory viruses.

Key-words:Textbook. Virology. Prophylaxis

DATA DE SUBMISSÃO E APROVAÇÃO: 25/06/2020

IDENTIFICAÇÃO E DISPONIBILIDADE: TCC: <http://bia.ifpi.edu.br:8080/jspui/>

1 INTRODUÇÃO

É possível afirmar que o estudo de vírus é fundamental para o preparo ao combate das enfermidades acarretadas por eles. Tendo em vista a contribuição do livro didático no processo de ensino e aprendizagem, a abordagem do conteúdo de virologia deve estar em consonância com as demandas observadas na sociedade, principalmente no que concerne às medidas profiláticas. Desta forma, é importante apresentar a eficiência da contextualização presente no material didático usado para a formação dos estudantes do segundo e terceiro ano para o enfrentamento de viroses respiratórias (FERREIRA, 2010).

Os livros da penúltima etapa da educação básica, 2ª ano do ensino médio, devem apresentar subtemas da área microbiológica, como a virologia. Esta temática deve ser abordada de forma clara e precisa, a fim de colaborar com os discentes, sendo que o professor pode enfatizar as principais medidas de profilaxia e tratamento para os discentes desta modalidade, uma vez que trata de uma abordagem essencial para a formação destes últimos(SOUZA; AZEVEDO; SODRE, 2015). Dessa forma, o livro didático tende a auxiliar o educando em questões profiláticas como também auxilia o professor nas elaborações das aulas, mas é importante que o livro a ser adotado seja analisado detalhadamente antes do ano letivo, como é proposto pelo PNLD (Plano Nacional do Livro Didático) (ALBUQUERQUE; FERREIRA, 2019).

Os livros de Biologia abordam o grande tema de microbiologia, que traz consigo o subtema de virologia, conteúdo essencial para a formação do aluno ao fornecer bases profiláticas contra doenças causadas por tais agentes patogênicos. A diversidade de microrganismos existentes, bem como de agentes etiológicos das mais variadas patologias na espécie humana, permite estabelecer medidas para a

prevenção e controle, contribuindo assim na melhoria da saúde pública (BRASIL, 2015). Assim, é de grande valor a presença deste conteúdo com uma explicação objetiva, reflexiva e crítica, para que possa contribuir com o docente em seus planejamentos de aulas, bem como facilitar o aprendizado dos discentes (MENDONÇA, 2018).

Esses microrganismos podem trazer sérios prejuízos à saúde humana. Destes, os vírus são responsáveis por um grande número de vítimas, sendo que só a COVID-19 já vitimou cerca de 400.000 pessoas no mundo nos primeiros meses de 2020 (OMS, 2020). Doenças como a gripe, resfriados e outras têm acometido diversas pessoas com sintomas indesejáveis, muitas vezes levando pacientes ao óbito por insuficiência respiratória e, por isso, trabalhos educativos voltados para a conscientização populacional para que erros que possam ocasionar tais óbitos não sejam levados adiante são válidos (SCHATZMAYR, 2001).

Este projeto tem como objetivo geral avaliar a possível ausência e/ou deficiência de contextualização relacionada ao ensino da temática “vírus”, enfocando nas questões profiláticas, no livro de Biologia do segundo ano do ensino médio no Instituto Federal do Estado do Piauí (IFPI), campus Uruçuí e em dois livros adotados pelas escolas estaduais José Patrício Franco, Centro de Ensino Médio Jornada Ampliada Cicero Coelho e Centro de Ensino Maria Pires Lima, sendo as duas últimas também localizadas na cidade de Uruçuí – PI. Os objetivos específicos foram analisar a abordagem de viroses respiratórias humanas e observar a presença de medidas de controle e prevenção destas viroses nas páginas dedicadas ao tema. Ainda concerne aos objetivos a investigação se a abordagem referente à temática de virologia encontra-se contextualizada com o cotidiano dos alunos e se o ensino é crucial para a formação do educando em relação ao enfrentamento de prevenção de problemas relacionados às viroses respiratórias mais comuns.

A metodologia baseou-se na análise de livros adotados em escolas de ensino médio brasileiras, em especial pelo Instituto Federal do Estado do Piauí campus Uruçuí – PI, em comparação com outros livros adotados pela rede estadual de ensino do município. Para tal, utilizaram critérios estabelecidos pela revisão de literatura e aplicação de um questionário aos discentes dessas escolas.

Assim, pressupõe-se que a abordagem fragmentária destas pequenas partículas infecciosas em livros didáticos tem dificultado nas tomadas de medidas de tratamento e prevenção de viroses respiratórias pelos discentes. Importante salientar que não se pretende aqui substituir o processo medicinal inerente (diagnóstico e tratamento), mas cooperar com a saúde da população no sentido que, integrando ensino e saúde pública, quando a profilaxia for efetivamente exercida, o índice de patologias que provoca insuficiências respiratórias diminuirá.

2 JUSTIFICATIVA

A abordagem de virologia é crucial para o discente nas finais etapas do ensino básico, assumindo uma grande importância na formação científica e cidadã do educando. É nesta fase do ensino médio que se encontram adolescentes que estão se preparando para outras etapas da vida e, por isso, devem aplicar o

conhecimento aprendido em sala de aula na vivência social, para o bem da coletividade.

Tendo em vista que a temática de virologia assume um papel importante na formação do aluno, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) salienta:

No Ensino Médio, a área deve, portanto, se comprometer, assim como as demais, com a formação dos jovens para o enfrentamento dos desafios da contemporaneidade, na direção da educação integral e da formação cidadã. Os estudantes, com maior vivência e maturidade, têm condições para aprofundar o exercício do pensamento crítico, realizar novas leituras do mundo, com base em modelos abstratos, e tomar decisões responsáveis, éticas e consistentes na identificação e solução de situações-problema. (BRASIL, 2018, p. 537).

No Brasil, desde o processo de colonização até os dias atuais, foi possível observar uma grande importância do ensino microbiológico para o enfrentamento de doenças (BENCHIMOL, 2005). A prevenção primária consiste na proteção da saúde através da promoção de ações a nível pessoal e comunitário, através da preservação de um bom estado nutricional, de atividades físicas e bem-estar emocional, imunização contra doenças infecciosas e manutenção de um meio ambiente seguro (OMS, 2007).

Dessa forma, faz-se necessário investigar a contribuição da abordagem relacionada aos vírus em livros didáticos para a formação do aluno ao final do ensino médio, considerando-se que uma das principais dificuldades dos estudantes é a compreensão do tema relacionado aos vírus (KRUL; ROXO, 2013).

É esperado que o material didático apresente uma contextualização sistêmica sobre virologia. Por isso, para que os estudantes nesta fase da educação básica tenham uma compreensão satisfatória das medidas a serem tomadas, é essencial que os mesmos tenham um conhecimento que vai desde o enfrentamento de uma infecção sexualmente transmissível (IST) até a adoção de medidas corretas frente à epidemias respiratórias (CICCO; VARGAS, 2012). Assim, “para que se possa haver a aprendizagem, o aluno necessita ser estimulado com conteúdos de seu alcance, textos que tratem de sua realidade” (FREITAS, 2016).

Os estudantes do ensino médio de segundo e terceiro ano da rede federal e estadual de ensino do município de Uruçuí – PI são o público-alvo deste trabalho. Embora apresentado no ensino fundamental, o conteúdo de vírus é abordado no segundo ano do ensino médio com maior aproveitamento, pois faz parte da ementa curricular. Os discentes do terceiro ano se preparam para o mercado trabalho e vivência mais atuante na sociedade, sendo também a virologia tema recorrente em sala de aula (YOUNG, 2011).

Espera-se com este trabalho demonstrar a possível pouca visibilidade do conteúdo viral em livros do ensino médio e que estes materiais adotados pelas organizações públicas de ensino necessitam de uma atualização contextual dos conceitos empregados. Procedendo desta forma, espera-se a superação de tal limitação pedagógica, para que facilite aos discentes em ações efetivas e concretas

nas tomadas de medidas preventivas contra viroses, em especial àquelas que provocam insuficiências respiratórias.

3 METODOLOGIA

Este trabalho embasa-se em uma análise quali-quantitativa. Serão analisados quatro exemplares de livros de Biologia, sendo um adotado no IFPI campus Uruçuí (Figura 1, anexo2) e os outros três adotados em escolas da rede de ensino estadual de educação do mesmo município: Centro de Ensino Médio Jornada Ampliada Cicero Coelho, Centro de Educação Profissional de Tempo Integral (CEPTI) Maria Pires Lima e Unidade Escolar José Patrício Franco (Figuras 2 e 3, anexo 2, respectivamente). Pelo fato de um dos exemplares ser igual ao utilizado pela instituição Federal, resolveu-se descartar o registro da análise do mesmo, totalizando três livros analisados.

Para a coleta do material didático, solicitaram-se à diretoria das escolas os livros de Biologia utilizados no segundo ano do Ensino Médio, tendo em vista que é nessa etapa que é abordada a temática viral (ementa curricular). Conseguido o livro, procedeu-se o registro do título, autor(es), edição, editora, PNLD e ano de publicação.

Posteriormente, realizou-se uma leitura crítica de cada exemplar com ênfase na parte envolvendo a temática de virologia. Fez-se uma análise desse conteúdo com um foco nas viroses respiratórias a fim de interpretar, compreender e descrever como tal conteúdo é abordado teoricamente. Por conseguinte, destacou o que era apresentado sobre tratamento e prevenção dessas respectivas viroses.

Para comparação da análise dos livros, aplicou-se um questionário (apêndice) digital com a participação de 59 alunos, 40 da rede Federal de Ensino e 11 do Centro de Ensino Médio Jornada Ampliada Cicero Coelho e oito do Centro de Educação Profissional de Tempo Integral (CEPTI) Maria Pires Lima. Dentre as escolas citadas, não foi possível observar a participação de alunos da Unidade Escolar José Patrício Franco. Os dados obtidos foram descritos conforme a ordem de perguntas presentes no questionário.

Por fim, solicitou-se por meio digital social que os alunos das salas dos segundos e terceiros anos que respondessem por meio digital o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE, anexo 1) a 59 alunos dos segundos e terceiros anos da Instituição de ensino juntamente com um questionário online para que fosse comparado aos resultados obtidos sobre os livros.

Os critérios para análise (tabela 1) consideraram a presença das medidas profiláticas bem como a contextualização, linguagem utilizada, quantidade de termos científicos atualizados e adequação sobre tais medidas, considerando a realidade dos estudantes, a faixa etária e região a qual se encontram.

Tabela 1: Critérios utilizados para a análise dos livros

a) Quantidade de páginas dedicadas ao conteúdo.
b) Existência de informações relativas à estrutura, classificação e suas formas de infectar e explorar as células hospedeiras e abordagem de medidas de prevenção e controle.
c) Linguagem adequada ao vocabulário dos alunos.
d) Contextualização com a realidade a qual se inserem.
e) Capacidade dos textos de estimular o raciocínio crítico.
f) Sugestões de leitura complementar.

Fonte: Adaptado (GOMES; BRANDÃO, 2013).

Assim, buscou-se observar a sistemática da explanação da temática viral sobre o aspecto de informações essenciais referentes às viroses respiratórias para formação do educando, se essas informações apresentam uma linguagem viável para o estudante, bem como a sua contextualização que permita a compreensão do aluno e de incentivar o senso crítico dos discentes. Tais critérios permitem analisar o livro quanto aos objetivos propostos para o trabalho.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise crítica centrou-se nos seguintes exemplares dos livros:

LIVRO 1 - Biologia Moderna: Amabis&Martho. 1º Edição. Editora Moderna. 2016. Obra em três volumes. Componente curricular: Biologia (Figura 1). É adotado pelo IFPI. Este é o material usado nas demais salas de mesma série e obedecerá a ordem dos critérios descritos anteriormente;

LIVRO 2 – Biologia: os seres vivos. Volume 2: ensino médio. Autora: Vivian L. Mendonça. 3º edição. Editora AJS, São Paulo. 2016 (Figura 2); e

LIVRO 3 – BIO. Volume 2. Autores: Sônia Lopes, Sergio Rosso. 3º edição. Editora Saraiva. São Paulo. 2016 (Figura 3).

Os livros serão identificados com as numerações 1, 2 e 3 especificadas acima. Essa organização é dada pela ordem de análise. Com os livros em mãos, realizou-se a verificação e foi possível obter as seguintes informações com base nos critérios estabelecidos:

Livro 1

A) Quantidade de páginas dedicada ao conteúdo:

- *No livro, o conteúdo relacionado à temática de vírus encontra-se em um capítulo compartilhado com as bactérias em um total de 13 páginas, sendo apenas sete delas relacionadas aos vírus.*

B) Existência de informações relativas à estrutura, classificação e suas formas de infectar e explorar as células hospedeiras e abordagem de medidas de prevenção e controle:

- *A estrutura e classificação procura abordar o tema de maneira mais simples para o entendimento do aluno. Quanto a sua estrutura, é apresentado os tipos de vírus existentes em relação à presença de ácidos nucleicos (DNA ou RNA) e a presença de proteínas ao redor desses ácidos (os capsídeos), bem como a formação do nucleocapsídeo e a presença de envelope viral. Porém, tal conteúdo apresenta informações incompletas quanto aos ácidos nucleicos e o conceito de vírion. Na classificação taxonômica, é salientado que os vírus são seres que se diferem dos demais por serem acelulares (sem células). A forma de infectar e contaminar a célula do hospedeiro é demonstrado por uma imagem que vai desde a inserção do vírus na célula à liberação por rompimento da célula (ciclo lítico). O estudo sobre viroses encontra-se bem resumido e aborda algumas das pandemias importantes como a gripe espanhola entre outras gripes, mas as medidas de prevenção e controle, além da vacina, não são apresentadas.*

C) Linguagem adequada ao vocabulário dos alunos:

- *Não foi observado nenhum erro referente ao vocabulário utilizado no livro analisado, apresentando uma linguagem clara e não muito técnica, a ponto de chegar a ser incompreensível. No entanto, é possível observar que informações quanto às medidas de prevenção e controle das viroses que acometem a respiração não foram bordadas.*

D) Contextualização com a realidade a qual se inserem:

- *O autor do livro apresenta diversas viroses, como por exemplo a herpes, AIDS, gastroenterites virais, poliomielite e hepatites A e E. Aborda também algumas patologias virais que tem como vetores animais, como a raiva, vírus da febre amarela, da dengue, chikungunya e zica vírus. Explana ainda vírus que acometem o sistema respiratório humano, como os tipos de gripes, no qual é dedicada uma página com o título de “Um problema mundial de saúde: gripe”. Enfatiza ainda a gripe asiática, a gripe de Hong Kong e a pandemia causada pelo vírus H1N1. No entanto, essa abordagem ainda é um tanto quanto superficial, não havendo uma explanação sobre os processos de tratamento e prevenção, além do método de vacinação dessas doenças.*

E) Capacidade dos textos de estimular o raciocínio crítico:

- *A temática é apresentada de tal forma que se limita a apresentar algumas doenças comuns, mas que não traz posturas a serem adotadas em situações que possam comprometer a sociedade com grandes impactos negativos, como no caso de pandemias. Isso dificulta o leitor numa análise reflexiva e crítica, na incapacidade de discernir em verídico ou questionável das informações divulgadas pelas autoridades competentes como as secretarias de saúde, ministério da saúde e a própria Organização Mundial de Saúde (OMS).*

F) Sugestões de leitura complementar.

- *O livro, ao final do capítulo, não apresenta sugestões de leituras complementares. Essa não sugestão limita o estudante a apenas uma visão do assunto, muitas vezes abordada de forma fragmentária, estrita e cartesiana, não permitindo uma compreensão sistêmica da relação virose, saúde pública e meio ambiente.*

Livro 2

A) Quantidade de páginas dedicada ao conteúdo:

- *No livro 2, foi possível encontrar um tópico exclusivo para o conteúdo de vírus, sendo 12 páginas destinadas a exploração desta temática. Aborda ainda as características gerais e a relação dos vírus com a saúde humana. Dentre as 12 páginas, duas destinam-se a uma reflexão do assunto abordado*

e outra de leitura complementar. Assim, já é possível encontrar um aprofundamento maior em relação ao livro anterior quanto ao tema de virologia.

B) Existência de informações relativas à estrutura, classificação, formas de infectar e explorar as células hospedeiras e abordagem de medidas de prevenção e controle.

- *O livro 2 apresenta, no início do capítulo, as características gerais dos vírus. Lá é possível observar a abordagem da estrutura viral quanto a presença de ácidos nucleicos (DNA ou RNA), a presença de capsídeo e a possível presença de envelope proteico. Há ainda um quadro de recomendação referente ao processo de descoberta de vírus que apresentam de DNA e RNA. Dentro das características gerais, encontra-se a classificação desses minúsculos seres em relação ao tipo específico de célula que eles podem infectar, podendo ser bacteriófago, micófago, vírus de animais e vírus de plantas. A forma de infecção encontra-se na explicação do ciclo do Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV). Dentre as viroses apresentadas, apenas duas são doenças que infectam as células através das vias respiratórias: a gripe e o resfriado. Embora essas duas viroses sejam confundidas, é salientado que elas são causadas por vírus diferentes e como prevenção têm-se usado vacinas contra essas enfermidades. No entanto, apenas isso e um quadro informativo de como acontece a produção das vacinas estão presentes para a medida de prevenção e controle. Vale ressaltar que o livro relata a poliomielite que também pode afetar a musculatura respiratória e que apresenta medidas profiláticas, tais como: vacina, lavar os alimentos, evitar piscinas coletivas e ferver a água. Porém tais informações são insuficientes para a adoção em caso das doenças que atuam direto sobre as células das vias respiratórias.*

C) Linguagem adequada ao vocabulário dos alunos:

- *Não foi observado nenhum erro referente ao vocabulário utilizado no livro analisado, apresentando uma linguagem clara e objetiva. Isso possibilita ao aluno uma compreensão mais efetiva do assunto.*

D) Contextualização com a realidade a qual se inserem:

- *O autor deste livro procura enfatizar a temática de maneira contextualizada e objetiva. Foi possível encontrar uma abordagem de várias doenças relacionadas à realidade dos educandos, como gripe, resfriado, AIDS, febre amarela, dengue, poliomielite, raiva, hepatite, caxumba, catapora ou varicela, sarampo, rubéola e condiloma acuminado. De certo modo, todo o conteúdo procura relacionar essas doenças com possíveis causas e formas de tratamento bem como medidas de controle a fim de informar ao aluno sobre os problemas e os agravos dessas doenças para o ser humano. No entanto,*

ainda é possível observar que este livro não traz informações suficientes para o combate ou prevenção de gripe ou resfriado bem como de doenças respiratórias.

E) Capacidade dos textos de estimular o raciocínio crítico:

- *Semelhante ao livro 1, o livro 2 não traz muita ênfase às doenças respiratórias. A gripe e o resfriado são tratados de forma um tanto quanto superficial. A adoção de medidas de controle e prevenção não é abordada de forma a estimular o estudante a tomar medidas preventivas no seu cotidiano. No entanto, neste exemplar, é possível observar que temática relacionada à AIDS e ao HPV (Papilomavírus) são abordadas a fim de salientar para o adolescente quanto às medidas de prevenção e controle, embora que não seja explicitado sobre tratamentos atuais. Neste livro há ainda uma abordagem melhor em relação ao anterior (Livro 2), permitindo assim que o aluno reflita sobre as consequências oriundas dessas doenças, amenizando consequência quanto à falta de abordagem, que pode fazer com que alguns discentes possam manifestar possíveis atos preconceituosos a portadores desse tipo de virose ou qualquer outra que não se tenha vacina e cura, por ignorância específica do tema.*

F) Sugestões de leitura complementar:

- *Neste livro foi possível observar caixas em destaque com textos informativos de sites onde se pode pesquisar sobre mais doenças abordadas no capítulo, como também foi possível encontrar leituras complementares que permite com que o aluno reflita sobre o cenário dessas doenças infecciosas. Na leitura complementar é relatada a luta contra o HIV e através de uma página dedicada a leitura com o título: “Patentes e a luta contra o HIV: preservação dos direitos de quem?”, procurando estimular o aluno sobre as patentes de produção de medicamentos contra infecção. Dessa forma, possibilita que o aluno reflita sobre o cenário de liberação ou não desse medicamento e se é questão ética, política e/ou socioeconômica.*

Livro 3

A) Quantidade de páginas dedicada ao conteúdo:

- *No livro 3 é possível encontrar um capítulo destinado à explicação dos vírus distribuído em 17 páginas. Nestas, encontram-se a explanação da estrutura, os tipos de vírus em relação às células que parasitam e doenças que afetam os humanos.*

B) Existência de informações relativas à estrutura, classificação e suas formas de infectar e explorar as células hospedeiras e abordagem de medidas de prevenção e controle:

- *O livro apresenta um maior grau de satisfação em relação aos livros anteriores. As estruturas e classificação dos vírus encontram-se bem explanadas, possibilitando uma fácil compreensão do discente, levando em consideração o tipo de material genético e tipo de células hospedeiras. Pode-se citar, por exemplo, a classificação quanto os tipos de vírus não envelopados e envelopados, tendo como hospedeiros específicos, podendo atingir humanos, plantas, fungos ou animais. Neste critério, o livro sobressai-se em relação aos anteriores por apresentar a explicação do por que quanto à presença de dois materiais genéticos em um vírus. Este exemplar ainda apresenta diferentes formas da infecção viral, podendo ser lisogênica ou lítica. Dentre as viroses respiratórias, há destaque para as pandemias que assolaram o mundo, como a gripe espanhola. Esse destaque é importante porque permite ao aluno traçar paralelos científicos entre pandemias passadas, atuais e vindouras. O livro ainda salienta medidas de prevenção de viroses respiratórias, como a vacinação e recomendações tais como: lavar as mãos frequentemente, proteger o nariz e a boca e evitar aglomerações. Trata-se de outro fator positivo, pois possibilita ao aluno atuar de forma efetiva e correta na profilaxia de viroses respiratórias.*

C) Linguagem adequada ao vocabulário dos alunos.

- *A linguagem apresentada no livro é clara e objetiva, trazendo consigo uma explicação variada da temática sem perder o foco conteúdo. A linguagem não apresenta nenhum problema que comprometa o entendimento dos leitores, como por exemplo, vícios de linguagem.*

D) Contextualização com a realidade a qual se inserem.

- *A contextualização da virologia no livro está voltada para a informação denotativa, abordando de maneira técnica durante toda a explanação doenças como a gripe e resfriado, bem como as infecções sexualmente transmissíveis. Também traz informação quanto à ocorrência de pandemia como a gripe espanhola, gripe suína e gripe aviária, salientando as medidas de tratamento e profiláticas a serem tomadas. Um quadro em destaque traz informação quanto a diferença de vacina para soro, bem como uma dedicação a falar sobre a AIDS/HIV. Este foi o único exemplar a dedicar uma explicação quanto ao tipo de Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST) e abordar a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS), bem como a forma de transmissão deste tipo de virose, possibilitando que o aluno tenha informação necessária para tomadas de medidas preventivas quanto a AIDS e viroses respiratórias. Embora apresente informações essenciais ao tema, medidas de*

controle gerais como a Profilaxia Pré-Exposição (PrEP) encontram-se ausente. No geral, o conteúdo abordado permite uma reflexão e posicionamento contra o preconceito aos portadores das síndromes virais e possibilita refletir sobre qualquer medida de prevenção a ser recomendada.

E) Capacidade dos textos de estimular o raciocínio crítico.

- *O início do capítulo já traz questionamentos que possibilitam que o aluno reflita antes de iniciar a abordagem do tema, como: “a palavra vírus deriva do latim e significa ‘veneno’. A ideia que você faz dos vírus tem alguma relação com essa informação? Justifique sua resposta”, “Pense nas doenças que já teve. Quais delas foram causadas por vírus? Procure saber para quais doenças você já tomou vacina. Quais delas eram para prevenir doenças virais?” e “O Pandoravírus, fotografado e comentado acima, vive como parasita de amebas. Você sabe dizer quais outros grupos de seres vivos, além das amebas e dos humanos, podem ser infectados por vírus?”. Tais questionamentos que são abordados no início do capítulo permitem ao aluno iniciar uma reflexão crítica antes do escrutínio do tema, relacionando os vírus com eventos cotidianos, permitindo assim uma assimilação mais efetiva do conteúdo.*

F) Sugestões de leitura complementar.

- *Foi possível observar que o material didático traz consigo uma explanação relativamente objetiva referente à temática de virologia. Neste livro e no livro 2, além da objetividade e clareza do conteúdo, percebe-se que as autoras dedicam um capítulo exclusivo para o tema, o que pode tornar mais eficiente a explicação. Portanto, além de apresentar sugestão de leitura complementar como sugestão de leitura em relação à descoberta de vírus como o citomegalovírus e doenças como a febre zika e chikungunya, o livro ainda apresenta uma linguagem acessível quanto à temática, o que o torna de grande importância para a aprendizagem do aluno.*

Em seguida, com o intuito de investigar se a abordagem teórica viral nos livros didáticos influenciava efetivamente no aprendizado dos alunos, foi aplicado um questionário fechado, de forma digital. Tais foram enviados para todas as quatro escolas do município de Uruçuí. No entanto, apenas três (Centro de Ensino Médio Jornada Ampliada - Cicero Coelho, IFPI-Campus Uruçuí, CEPTI Maria Pires Lima e Unidade Escolar José Patrício Franco) deram um retorno positivo. Participaram da pesquisa 59 alunos dos segundos e terceiros anos, sendo 40 alunos da rede Federal de ensino mais 19 da rede Estadual, onde foi possível observar os seguintes dados referente ao que se perguntou no questionário:

1. Você gosta da disciplina de Biologia?

.

Aproximadamente 97% dos alunos responderam afirmativamente, com um diferencial de aproximadamente 3%, foi possível verificar que os discentes têm uma afinidade com as ciências biológicas.

Respostas positivas são fortes indícios que, coadunado com a pedagogia do professor, o conteúdo didático é explanado de uma maneira eficaz e atrativa, contribuindo para que o aluno tenha ações profiláticas e beneficiando assim a saúde pública.

2. Você recorda do conteúdo de vírus?

Sobre recordar o conteúdo de vírus, aproximadamente 75% dos participantes disseram que sim. No entanto, em torno de 25% afirmaram não lembrarem da temática, o que supõe uma possível deficiência metodológica no livro didático. Desses, mais de 80% do total de alunos correspondentes são alunos das escolas que adotaram o livro 1.

A recordação positiva da maioria dos entrevistados sugere que os livros, juntamente com a exposição do professor em sala de aula, são eficientes em propiciar uma correta relação entre o ensino e a aprendizagem.

3. Qual dessas viroses que não pode ser transmitida por vias respiratórias?

Dentre as alternativas possíveis para esse questionamento, aproximadamente 83% dos participantes escolheram a AIDS. Em torno de 17% afirmaram ser outras diferentes doenças, tais como: coronavírus (aproximadamente 9%), resfriado (aproximadamente 7%) e gripe com 1%. Do total de alunos, 80% dos participantes que se equivocaram ao responder também são das instituições de ensino que adotaram o Livro 1. Apenas 20% dos participantes que erraram são da escola que adotaram o livro 3.

A maioria das respostas corretas enfatizam que uma abordagem mais geral das viroses, incluindo as respiratórias e sexualmente transmissíveis, permitem ao aluno o discernimento sobre as formas de contágio dessas viroses.

4. Quando estiver espirrando ou tossindo muito, qual a melhor medida a tomar?

No que concerne a esse questionamento, entre as alternativas disponíveis (espirrar e tossir sem algum cuidado, procurar espirrar o mais próximo de alguém, pôr o braço para proteger o nariz e a boca), 100% responderam que a última “pôr o braço para proteger o nariz e a boca” era a medida correta a se tomar. Isso mostra que os alunos tiveram um bom aproveitamento da informação disponível pelo livro didático, em consonância com a pedagogia do professor em sala de aula.

5. O que fazer se a mão tiver entrado em contato com superfície contaminada por vírus?

Esse questionamento tem as seguintes alternativas: deixar como está, lavar imediatamente depois de cumprimentar outras pessoas e lavar com água e sabão, aproximadamente 92% afirmaram que se deve lavar as mão com água e sabão e aproximadamente de 8% afirmaram que é preciso lavar imediatamente depois de cumprimentar outras pessoas. Os alunos que responderam esta afirmativa pertencem a escola que adota o livro 1 como apoio e apenas 1% dos estudantes da escola que adota o livro 3 como exemplar.

Neste critério, mesmo com deficiências pontuais, os livros serviram de base para um correto posicionamento face a uma situação de risco de contaminação, o que auxilia na profilaxia das viroses, contribuindo assim para a saúde pública.

6. Qual o nível você considera de contextualização com a sua vida diária sobre a temática de virologia contribuiu para a tomada de medidas de prevenção e proteção da COVID-19 recomendada pela Organização Mundial de Saúde (OMS)?

Aproximadamente 20% dos alunos consideram como Ótimo que a contextualização da temática de virologia tenha contribuído para a tomada de medidas de prevenção e proteção da COVID-19, sendo um que em torno de 71% considera como bom e outros aproximadamente 9% como ruim. A maioria quase que unânime dos que consideram ruim, pertencem as escolas que adota o livro 1 como exemplar.

Através das respostas obtidas pelos questionários, pode-se observar que quase 100% dos alunos têm afinidade com a disciplina de Biologia. No entanto, é essa relação que permite afirmar que a contextualização encontra-se menor no livro 1 em comparação a o livro adotado pela Instituição Federal e pela escola do Estado que adota o mesmo exemplar, uma vez que a maior porcentagem das afirmações dos discentes sobre os aspectos negativos da temática nos questionamentos são oriundos dos alunos dessas escolas. Devido à ausência de voluntários da unidade de ensino que adota o livro 2 como material de apoio não se pode afirmar com precisão, mas sua análise possibilita levar a afirmação de que o mesmo também apresenta maior contextualização que o exemplar 1 (BATISTA; CUNHA; CÂNDIDO, 2010).

Fazendo-se uma análise dos relatos dos estudantes, percebeu-se que o questionário proposto atingiu objetivo a partir do momento que possibilitou uma aproximação dos alunos com o conteúdo tido como abstrato e distante com a realidade.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com bases nos critérios de análises adotados, pode-se observar que o livro 1, adotado pelo IFPI, encontra-se em um nível mais baixo de abordagem da temática em relação aos exemplares adotados por outras instituições estaduais do município de Uruçuí.

A abordagem do tema “vírus” de um modo geral, nos três livros, encontra-se limitada à apresentação de algumas doenças. As medidas profiláticas que permitam

ao aluno a tomar posicionamento acerca do que é correto ou não sobre determinada informação encontra-se deveras reduzida, praticamente ausente. No entanto, o livro 3 se sobressai por trazer uma abordagem salutar quanto às medidas de prevenção e controle para viroses respiratórias, não se limitando à vacina, mas salientado também dicas como lavar as mãos e evitar contato com pessoas contaminadas.

Com base nas obras adotadas pelas escolas de nível médio da rede estadual do município, embora com uma linguagem simples e contextualizada, foi possível observar que há uma maior dedicação dos outros dois exemplares na abordagem do tema de virologia em relação ao exemplar adotado pelo IFPI e do CEPTI Maria Pires Lima. Esse problema pode trazer consequências negativas quanto à formação dos discentes, pois se trata de uma temática essencial para que em momentos de agravos da saúde como no caso de pandemias respiratórias.

Dessa forma, fazem-se necessários aos agentes responsáveis pela escolha do livro didático fazer uma análise mais criteriosa e sistêmica dos livros escolhidos para o ano letivo, que leve em consideração as possíveis dificuldades que o educando possa ter sobre a temática de vírus. Assim, a análise deste trabalho atingiu o propósito esperado ao possibilitar uma análise com critérios objetivos e centrados na realidade do processo de ensino-aprendizagem para os alunos, para que os mesmos, em situações epidêmicas, sensibilizem-se sobre as decisões tomadas por órgãos municipais, estaduais, federais e mundiais da saúde, contribuindo com eles próprios e com a sociedade. Alunos com conhecimento teórico e capacidade crítica no que concerne aos conceitos sistêmicos da temática viral contribuem para a saúde pública, principalmente atuando como agentes multiplicadores na profilaxia de viroses respiratórias.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, E..Correia; FERREIRA, A.T. B. Programa nacional de livro didático (PNLD): mudanças nos livros de alfabetização e os usos que os professores fazem desse recurso em sala de aula. **Ensaio: aval. Pol. públ. Educ.** [s.l], v. 27, n.103, p. 250-270, abr./jun. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0104-40362019002701617>. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40362019000200250&tlng=pt. Acesso em: 05 jul. 2020.

AMABIS; MATHO. **Biologia Moderna**. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2016

BATISTA M.V; CUNHA, M. M; CÂNDIDO, A. L. Análise do tema de virologia em livros didáticos de Biologia do Ensino Médio. **Revista Ensaio. Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.**, Belo Horizonte, v. 12, n.1. jan./abr. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/epec/v12n1/1983-2117-epec-12-01-00145.pdf>. Acesso em: 06 maio 2020.

BENCHIMOL, J. L. A instituição da microbiologia e a história da saúde pública no Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, 2000, v. 5, n. 2, p.265-292. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232000000200005>. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232000000200005&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 05 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação é base. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 28 de maio de 2020.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCNs+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>. Acesso em: 20 de junho de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. 4. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

BROCK, T.D, et al. **Microbiologia de Brock**. 14. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

CICCO, R. R.; VARGAS, E. P. As Doenças Sexualmente Transmissíveis em livros didáticos de biologia: aportes para o ensino de ciências. **Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias** (s. l.), v. 7, p. 10-21, 2012. Disponível em: http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/resumos/R0843-1.pdf. Acesso em: 04 jul. 2020.

CRUZ, R.F; SANTOS, K. A. F; SOUZA, R. D. **Instrução de Trabalho de procedimentos e condutas para prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde 2017/2019**. Juiz de Fora, MG: Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora, 2017. Disponível em: <http://www2.ebserh.gov.br/documents/222346/2344967/MANUAL+2017a.pdf/2360905a-78ae-4edc-aa57-2d0dcfc66fef>. Acesso em: 15 jun. 2020.

FERREIRA, A. F. **A importância da microbiologia na escola**: uma abordagem no ensino médio. 2010. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Ciências Biológicas). Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://www.decb.uerj.br/arquivos/monografias/Andr%C3%A9%20Fonseca%20Ferreira%20-%20PPII%20-%20A%20import%C3%A2ncia%20da%20microbiolo.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2020.

FREITAS, S. R. P. C de. O processo de ensino e aprendizagem: a importância da didática. in: FÓRUM INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA, 8., 2016, Imperatriz.

Anais [...]. Paraíba: Realize, 2016. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/25530>. Acesso em: 15 jul. 2020.

FRISON, M. et al. Livro didático como instrumento de apoio para construção de propostas de ensino de ciências naturais. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis, SC. **Anais** [...]. Florianópolis, SC, 2009. Disponível em: <https://www.posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/425.pdf>. Acesso em 10 de junho de 2020.

GOMES, D. M. BRANDÃO, G. O. Biologia em Livros Didáticos do Ensino Médio: análise do tema de virologia. **UNICEUB Repositório**. Brasília, DF, 2013. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/235/6465/1/21052209.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2020.

KRULL, L. M.; ROXO, V. M. M. S. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor. **Cadernos PDE**, [s. l.], 2013. Versão On-line ISBN 978-85-8015-076-6. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_ufrp_bio_artigo_lourdes_maria_krull.pdf. Acesso em: 15 jul. 2020.

LOPES, Sônia; ROSSO, Sérgio. **Bio**: Volume 2. São Paulo: Saraiva, 2016.

MENDONÇA, P. C.T. **Microbiologia e Saúde: análise de conceitos presentes em livros didáticos do ensino médio de escolas públicas de Itajubá – MG**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Itajubá, Minas Gerais, 2018. Disponível em: <https://saturno.unifei.edu.br/bim/201800290.pdf>. Acesso em: 07 jun. 2020.

MENDONÇA, Vivian L. **Biologia**: os seres vivos. Volume 2. 3. ed. São Paulo: AJS, 2016

MORGADO, M. L. C. **Reimplante dentário**. 1990. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) - Faculdade de Odontologia, Universidade Camilo Castelo Branco, São Paulo, 1990.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Coronavírus disease (COVID-19) pandemic. 2020**. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>. Acesso em: 08 mar. 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Global surveillance, prevention and control of chronic respiratory diseases: A comprehensive approach**. Professor Doutor Jorge Torgal (Coordenação). 2007. Disponível em:

https://www.who.int/gard/publications/GARD_Portuguese.pdf. Acesso em: 15 jun. 2020.

SANTOS, V.A; MARTINS, L. A importância do livro didático. **Revista Virtual**, Candombá, v. 7, n. 1, p. 20-33, jan./dez 2011. Disponível em: <http://revistas.unijorge.edu.br/candomba/2011-v7n1/pdf/3VanessadosAnjosdosSantos2011v7n1.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2020.

SCHATZMAYR, H. G. Viroses emergentes e reemergentes. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/csp/2001.v17suppl0/S209-S213/pt>. Acesso em: 09 maio 2020.

SCHATZMAYR, H. G.; CABRAL, M. C. A virologia no estado do Rio de Janeiro: uma visão global. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2012. Disponível em: http://www.fiocruz.br/ioc/media/Livro_Virologia_nova_edicao.pdf. Acesso em: 24 maio 2020.

SILVA, M. P; LAVINA, F.C. Virose alimentar: microbiologia das principais doenças de origem alimentar transmitidas por vírus. **Revista Saúde & Ambiente**, Duque de Caxias, v. 5, n.1, p.33-43, jan./jun. 2010. Disponível em: <http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/sare/article/view/953/686>. Acesso em: 09 maio 2020.

SOUZA, P. F.; AZEVEDO, T. M ; SODRE, L. N. Microbiologia no ensino médio: a visão de estudantes sobre o tema e as possíveis causas de dificuldades de aprendizagem. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, [s. l.], v. 5, p. 48-61, 2015.

TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, CL. **Microbiologia**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

TRABULSI, L. B; ALTETTHUM, F. **Microbiologia**. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

YOUNG, M. F. D. O futuro da educação em uma sociedade do conhecimento: o argumento radical em defesa de um currículo centrado em disciplinas. **Revista Brasileira de Educação**, [s. l.], v. 16 n. 48, set./dez. 2011. Disponível em : <https://www.scielo.br/pdf/rbedu/v16n48/v16n48a05.pdf>. Acesso em: 16 maio 2020.

ANEXO 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Eu, ADÃO ROCHA BRITO, estou sendo convidado a participar de um estudo denominado **A CONTRIBUIÇÃO DO ENSINO DE VIROLOGIA FACE ÀS VIROSES RESPIRATÓRIAS** cujo objetivo e justificativa é coletar informação sobre a contribuição do ensino de virologia frente o enfrentamento de viroses respiratórias, pois visa investigar o nível de conhecimento sobre esta temática.

A minha participação no referido estudo será no sentido de responder o questionário proposto pelo autor do projeto.

Fui alertado de que, da pesquisa a se realizar, posso esperar alguns benefícios, tais como: *contribuir com a busca de melhoria da passagem de informação que auxiliem na erradicação de problemas de saúde pública.*

Recebi, por outro lado, os esclarecimentos necessários sobre os possíveis desconfortos e riscos decorrentes do estudo, levando-se em conta que é uma pesquisa, e os resultados positivos ou negativos somente serão obtidos após a sua realização.

Estou ciente de que minha privacidade será respeitada, ou seja, meu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, me identificar, será mantido em sigilo.

Também fui informado de que posso me recusar a participar do estudo, ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e de, por desejar sair da pesquisa, não sofrerei qualquer prejuízo à assistência que venho recebendo.

O pesquisador envolvido com o referido projeto é Adão Rocha Brito acadêmico do curso do módulo IX de Ciências Biológicas, IFPI – Campus Uruçuí e com ele poderei manter contato pelo telefone (89) 9 8146 14 84. Matrícula ;20161lcbio0255; É assegurada ainda a assistência durante toda pesquisa, bem como me é garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que eu queira saber antes, durante e depois da minha participação.

Enfim, tendo sido orientado quanto ao teor de todo o aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação.

Uruçuí / PI, 08 de Junho de 2020.

Nome e assinatura do sujeito da pesquisa.

Nome(s) e assinatura(s) do(s) pesquisador(es) responsável(responsáveis)

ANEXO 2

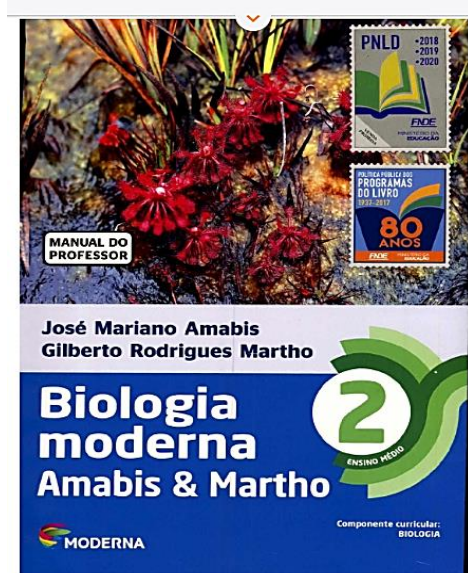


Figura 1: Livro 1 adotado pelo IFPI-Campus Uruçuí e CEPTI Maria Pires Lima



Figura 2: Livro 2 adotado Pela Unidade Escolar José Patrício Franco

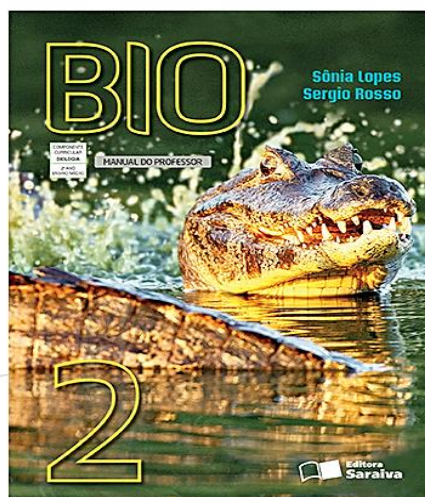


Figura 3: Livro adotado pela Escola Cícero Coelho

APÊNDICE

Questionário

1. Você gosta da disciplina de Biologia?

() Sim () Não

2. Você tem recordação do conteúdo de microbiologia na disciplina de biologia?

() Sim () Não

3. Você recorda do conteúdo de vírus?

() Sim () Não

4. Qual dessas viroses que não pode ser transmitida por vias respiratórias?

() Coronavírus () Aids () Gripe () Resfriado

5. Quando estiver espirrando ou tossindo muito, qual a melhor medida a tomar?

() Espirrar e tossir sem algum cuidado

() Procurar espirrar o mais próximo de alguém

() Por o braço para proteger o nariz e a boca

6. O que fazer se a mão tiver entrado em contato com superfície contaminada por vírus?

() Deixar como está

() Lavar depois de cumprimentar outras pessoas

() Lavar com água e sabão

7. Qual o nível você considera que contextualização com a sua vida diária sobre a temática de virologia contribuiu para a tomada de medidas de prevenção e proteção da COVID-19 recomendada pela Organização Mundial de Saúde (OMS)?

() Ruim () Bom () Ótimo