



UNILAB

UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO

BRASILEIRA- UNILAB

PRÓ- REITORIA DE GRADUAÇÃO – PROGRAD

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA – ICEN

CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**APRENDENDO A BIODIVERSIDADE A PARTIR DO LIVRO DIDÁTICO DE
CIÊNCIAS UTILIZADO NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE
ACARAPE-CE**

TAUVÂNIO ALBINO MIRANDA

REDENÇÃO – CE

2021

TAUVÂNIO ALBINO MIRANDA

**APRENDENDO A BIODIVERSIDADE A PARTIR DO LIVRO DIDÁTICO DE
CIÊNCIAS UTILIZADO NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE
ACARAPE-CE**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto de Ciências Exatas e da Natureza da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Márcia Barbosa de Sousa

REDENÇÃO – CE

2021

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Sistema de Bibliotecas da UNILAB
Catalogação de Publicação na Fonte.

Miranda, Tauvânio Albino.

M64a

Aprendendo a biodiversidade a partir do livro didático de Ciências utilizando nos anos finais do ensino fundamental de Acarape-Ce / Tauvânio Albino Miranda. - Redenção, 2021.
38f: il.

Monografia - Curso de Ciências Biológicas, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, 2021.

Orientador: Prof.^a Dr.^a Márcia Barbosa de Sousa.

1. Livros didáticos. 2. Ciência (Ensino fundamental). 3. Biodiversidade - Estudo e ensino. I. Título

CE/UF/BSP

CDD 371.32

TAUVÂNIO ALBINO MIRANDA

**APRENDENDO A BIODIVERSIDADE A PARTIR DO LIVRO DIDÁTICO DE
CIÊNCIAS UTILIZADO NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE
ACARAPE-CE**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto de Ciências Exatas e da Natureza da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

Aprovado em: 25/08/2021

BANCA EXAMINADORA

Márcia Barbosa de Sousa

Prof.^a Dr.^a Márcia Barbosa de Sousa (Orientadora)

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB

Elcimar Simão Martins

Prof. Dr. Elcimar Simão Martins (Examinador)

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB

Rômulo Wesley Nascimento Silva

Rômulo Wesley Nascimento Silva (Examinador)

Instituto Oswaldo Cruz/ FIOCRUZ

REDENÇÃO – CE

2021

Dedico este trabalho a Deus, a meus pais: Francisca Albino e Antônio Miranda, ao meu irmão: Fábio Albino e minhas irmãs, Veronica Miranda, Raquel Miranda e Daiane Miranda, aos meus sobrinhos, Luis Fernando, Darlysson e Ludymilla, a minha noiva Jéssica Ferreira e família.

AGRADECIMENTO

Primeiramente a Deus por me sustentar a cada dia, para que pudesse chegar aqui.

A toda minha família por todo o apoio e segurança.

A minha noiva Jéssica Castro e sua família pelo apoio e compressão.

A esta universidade, professores, diretores, coordenadores, técnicos, auxiliares, gestores, secretários, pelo apoio ao longo da minha formação.

A minha orientadora Prof.^a Dr.^a Márcia Barbosa de Sousa, por ter aceitado o convite de me orientar no trabalho de conclusão de curso, que o fez com muita atenção e dedicação.

Ao meu amigo Rômulo Wesley, que doou seu tempo tirando dúvidas e me orientando e também por ter aceitado integrar a banca de defesa do meu trabalho.

Aos meus amigos: John Lenno, Carlos Jardel e diversos outros cujos nomes não estão listados aqui, obrigado.

Ao professor Dr. Elcimar Simão Martins por ter aceitado o convite em participar da banca de defesa do meu trabalho.

Agradeço a todos, que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho. E nesse momento creio que gratidão é a palavra perfeita para expressar meu sentimento de alegria a todos que contribuíram para essa conquista

RESUMO

A biodiversidade está entrelaçada a diversos conteúdos ao longo dos anos finais do ensino fundamental, podendo ser apreciado de forma bastante notória no 9º ano, ao tratar das problemáticas relacionadas a ela. Todavia, embora essas problemáticas sirvam para que o estudante exponha e desenvolva sua prática de argumentação, também são elementos que nos fazem refletir sobre nossas próprias práticas em relação ao meio ambiente. Assim, o objetivo deste trabalho é analisar o Livro Didático de Ciências do PNLD 2020 das turmas de 9º ano do ensino fundamental utilizados nas escolas públicas de Acarape em relação ao tema biodiversidade. O presente trabalho faz uma breve discussão sobre a temática, biodiversidade, também sobre o livro didático e seus recursos pedagógicos e sobre o ensino remoto. A metodologia utilizada neste trabalho foi uma abordagem qualitativa, com pesquisas bibliográfica e documental, como também leitura exploratória, seletiva e analítica. Assim, as análises revelaram que o conteúdo de biodiversidade e sua preservação no LD é abordada de forma geral, sem fazer referências a classificação dos seres vivos, mas trabalhando-a. Dessa maneira, o livro mostra-se como ótima ferramenta de ensino, tanto para uso na sala de aula presencial, como no modo de Ensino Remoto Emergencial, para o ensino de biodiversidade nas turmas de 9º ano do ensino fundamental anos finais.

Palavras chave: Livro didático. BNCC. Ensino Remoto.

ABSTRACT

Biodiversity is intertwined with various contents throughout the final years of elementary school, and can be appreciated quite noticeably in the 9th grade, when dealing with issues related to it. However, although these issues serve for the student to expose and develop their argumentation practice, they are also elements that make us reflect on our own practices in relation to the environment. Thus, the objective of this work is to analyze the PNLD 2020 Science Textbook of 9th grade classes of elementary school used in public schools in Acarape in relation to the biodiversity theme. The present work makes a brief discussion about the theme, biodiversity, also about the textbook and its pedagogical resources and about the remote teaching. The methodology used in this work was a qualitative approach, with bibliographical and documentary research, as well as exploratory, selective and analytical reading. Thus, the analyzes revealed the Biodiversity content and its preservation in the LD in general, without referring to the classification of living beings, but working on it. In this way, the book is an excellent teaching tool, both for use in the classroom, as well as in the Remote Emergency Teaching mode, for teaching Biodiversity in 9th grade elementary school classes..

Keywords: Textbook. BNCC. Remote learning.

LISTA DE QUADROS

Quadro 01

25

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

OMS	Organização Mundial da Saúde
DCRC	Documento Curricular Referencial do Ceará
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
ERE	Ensino Remoto Emergencial
UC	Unidades de Conversação
LD	Livro Didático
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
PNLD	Programa Nacional do Livro Didático

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	11
2. REFERENCIAL TEORICO	14
2.1- A Biodiversidade: importância para o ensino de Ciências	14
2.2- Importância do livro didático e seus recursos pedagógicos	15
2.3- Um professor em ensino remoto	17
3. METODOLOGIA	21
4. RESULTADOS.....	23
CONCLUSÃO	31
REFERÊNCIAS.....	32
ANEXOS.....	36

1 INTRODUÇÃO

Os desafios que o sistema educacional enfrenta ao longo dos anos são bastante notórios e desafiadores. No último ano principalmente, todo o sistema teve que se reinventar em consequência da pandemia que assolou e continua assolando o planeta terra. Com isso, o sistema educacional passou a ser remoto emergencial, com a associação de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) para dar seguimento ao período letivo em curso.

Desse modo, mesmo com todo aparato tecnológico a favor dos estabelecimentos de ensino, não podemos deixar de lado um importante instrumento didático pedagógico, que é o Livro Didático (LD) que está presente por toda a vida estudantil de um sujeito, desde a pré-escola ao ensino médio, e ele é distribuído de forma gratuita aos estudantes da rede pública através do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) instituído pelo decreto nº 91.542, de 19 de agosto de 1985 (BRASIL, 1985), cuja finalidade é a distribuição gratuita de livros escolares. Assim, se faz notório nesse período pandêmico, analisar o material didático que é distribuído às escolas, para verificar se atende à demanda dos alunos que não têm acesso à internet.

Durante minha vida estudantil no ensino básico tive a oportunidade de ser estudante de instituição pública ao longo de todas as etapas do ensino, além do acesso ao LD nesse período, que eram utilizados nas instituições, de modo individual ou compartilhado, quando em alguns casos, o material era insuficiente para a quantidade de alunos por turma.

Visto de modo panorâmico, os LDs são em muitas das vezes as únicas fontes de pesquisas para estudantes que não possuem acesso à rede mundial de computadores ou bibliotecas públicas, com isso, tornam-se instrumentos de grande aporte pedagógico de formação para os alunos e professores, sendo assim, eles devem dar segurança e tratar de forma didática a sua abordagem pedagógica.

Olhando por outro ângulo, atuando como professor, é possível descrever que com o LD, professores e alunos trabalham de modo simultâneo as competências e habilidades estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular-BNCC e os guias curriculares estaduais. Tais guias coordenam e orientam as habilidades que são os direitos de aprendizagem de cada segmento.

A BNCC sugere que a área das Ciências da Natureza tenha o compromisso de realizar o desenvolvimento do letramento científico no indivíduo, como despertá-lo através de temas de relevâncias sociais, envolvendo a capacidade de compreender e interpretar o mundo, seja natural, social e/ou tecnológico, como na capacidade de transformá-lo (BRASIL, 2018a).

Em minhas vivências no curso de graduação de Licenciatura Ciências Biológicas na Universidade as disciplinas intituladas: Instrumentalização para o ensino de Ciências e Biologia, que foram ministradas ao longo dos semestres de formação do professor de Ciências/Biologia, tínhamos contato direto com os livros didáticos dos anos finais do ensino fundamental e ensino médio. Desta forma, as análises desse material eram feitas de forma geral, sobre aspectos pedagógicos, termos científicos, sobre inclusão de temas afro-brasileiros, adequação dos temas e atualização deles.

Ao ingressar no Programa de Residência Pedagógica no subprojeto interdisciplinar de Biologia e Química vigência 2018/2020, fui imerso em uma instituição pública de ensino médio onde contribui com inúmeras ações, dentre elas, analisar os LDs utilizados pelas séries do ensino médio, se apropriando também das unidades temáticas, competências e habilidades estabelecidas pela BNCC.

Desse modo, quando se estuda Ciências, o indivíduo aprende a respeito de si mesmo, da diversidade, como também os processos evolutivos e da manutenção da vida e de todo o anteparo que permeia a vida e o universo e suas aplicabilidades (BRASIL, 2018a).

O tema preservação da biodiversidade permite estabelecer uma conexão entre o cotidiano e o que é abordado no livro didático, entrelaçando tais aspectos sem que haja ruptura no processo de ensino aprendizagem. Assim, estabelecendo um estreitamento entre o escrito e o vivido.

Quando uma temática é abordada no meio escolar por meio dos LDs leva aos estudantes um meio de debater e refletir sobre questões que outrora passariam despercebidas, como questões ambientais, econômicas, sociais, dentre diversas outras, assim, sendo estes capazes de se oporem as injustiças e serem agentes ativos na sociedade.

Para a realização deste trabalho foi utilizado o livro didático de Ciências adotado nos anos finais do ensino fundamental, para as turmas de 9º ano, pelas escolas municipais de Acarape, Ceará, Brasil. Desse modo foi elaborado um roteiro

de análise baseado em KRASILCHIK (2004), MANÉ (2017), com adaptações para se chegar aos objetivos deste trabalho, como também, baseado na BNCC do ensino fundamental anos finais (BRASIL, 2018a), como em pesquisas bibliográficas e documental.

Recentemente como professor do ensino fundamental, no contexto remoto, me deparei com apenas livros, alguns poucos manuais e cartilhas de apoio, disponibilizadas pelo município para os professores na pandemia.

Contudo, será que os Livros didáticos utilizados nas escolas públicas de Acarape- Ceará abordam o tema biodiversidade? De que modo? Traz recursos didáticos tecnológicos para serem utilizados no ensino remoto? Essas são as principais inquietações dentre tantas outras que nos motivam a realizar a análise dos LDs para o ensino de Ciências.

O objetivo geral buscado com este trabalho foi analisar o Livro didático de Ciências do PNLD 2020 das turmas de 9º ano do ensino fundamental utilizado nas escolas públicas de Acarape em relação ao tema biodiversidade e como objetivos específicos: Identificar o modo como a temática da biodiversidade é abordada no livro didático de Ciências do 9º ano do ensino fundamental e verificar os recursos didáticos tecnológicos trazidos no LD que possam ser utilizados para as práticas educacionais no ensino remoto sobre conteúdo de biodiversidade.

Este trabalho está organizado da seguinte maneira: inicialmente apresentaremos o referencial teórico trazendo três pontos: a biodiversidade: importância para o ensino de Ciências; importância do livro didático e seus recursos pedagógicos, encerrando com o ponto: um professor em ensino remoto. Em seguida, descreveremos a metodologia utilizada na elaboração deste trabalho, a diante apresentaremos os achados da pesquisa seguido da conclusão, referências bibliográficas e anexos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. A Biodiversidade: importância para o ensino de ciências

Com a homologação da Base Nacional Comum Curricular- BNCC para as etapas da educação infantil e ensino fundamental em dezembro de 2017 (BRASIL, 2018a), houve uma reorganização dos objetos de aprendizagem ao longo das etapas de ensino e assim, implicando em uma nova organização curricular. Deste modo, o ensino de Ciências vem se adequando com sucesso a essa reorganização. Em seu decurso é possível alinhar os objetos de estudo ao cotidiano dos estudantes da educação básica e promover o ensino aprendizagem do componente curricular.

Para Moraes e Andrade (2009) o ensino de Ciências pode ser compreendido de distintas formas:

Ensinar Ciências pode ser um desafio, mas é também oportunidade de grandes realizações para o educador, que tem chance de proporcionar ao estudante ganhos conceituais, procedimentais e atitudinais que poderão perdurar por toda a sua vida, influenciando decisões cotidianas e até mesmo escolhas profissionais. (MORAIS e ANDRADE, 2009, p. 6).

Deste modo, o ensino de Ciências permite aos estudantes vislumbrarem a oportunidade de interagir com o objeto de aprendizagem, com isso, vimos que as relações conceituais e procedimentais, permeiam todo o desenvolvimento do estudante.

Quando ouvimos falar em Ciências nos remetemos a lembrar de experimentos em laboratórios, a figura de cientistas em desenhos animados, mas principalmente as inúmeras formas de existência de vida no planeta. A essa variedade de organismos damos o nome de Biodiversidade, que no livro *Diversidade da Vida*, que segundo Wilson (2012) é:

A variedade de organismos considerada em todos os níveis, desde variação genéticas pertencentes à mesma espécie até diversas séries de espécies, gêneros, família e outros níveis taxionômicos superiores. Inclui a variedade de ecossistemas, que abrange tanto as comunidades de organismos em um ou mais habitats quanto as condições físicas sob as quais eles vivem. (WILSON, 2012, p. 482)

Dessa forma compreendemos que a Biodiversidade engloba um emaranhado de questões que estão relacionadas não só aos organismos.

A realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente (CNUMAD), conhecida como ECO-92, onde contou com a presença de vários países,

dentre eles, o Brasil, foi debatido o significado do termo Diversidade Biológica, conforme cópia do Decreto Legislativo nº. 2 de 5 de junho de 1992, publicado em 2000. Que segundo eles é:

Diversidade biológica significa a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas. (BRASIL, 2000, p.9)

Com isso, podemos observar que o conceito de biodiversidade de Wilson (2012) e Brasil (2000) entram em concordância. Sendo assim, a biodiversidade é entendida como a variada forma de existência de vida no planeta terra.

Segundo Miani (2013) no momento atual, estudos que detalham a biodiversidade e os problemas que podem ser acarretados com sua perda, são investigados e discutidos amplamente pela comunidade científica e pelo grande público. Podemos então destacar a importância da temática no âmbito educacional, em todas as etapas do ensino, permitindo assim a formação de sujeitos críticos.

Levando em consideração as definições citadas anteriormente, notamos que o ensino de biodiversidade ao longo dos anos finais do ensino fundamental foi agrupado em todos os anos do seguimento de forma gradual e complementar à medida em que há progressão do aluno no decorrer da etapa de ensino.

Quando analisamos as competências elencadas pela BNCC, definidas como: “mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho.” (BRASIL, 2018a, p.8). Notamos que são assegurados aos estudantes a formação humana integral, seja argumentando, formulando, negociando e defendendo ideias e pontos de vista, promovendo e respeitando os direitos humanos, socioambientais, em relação a si mesmo e ao outro (BRASIL, 2018a). Fazendo com que a/o estudante passe a ser o protagonista de seu próprio desenvolvimento integral.

2.2. Importância do livro didático e seus recursos pedagógicos

O Livro didático vem sendo discutido mesmo antes de se tornar uma das políticas públicas do governo federal de âmbito nacional. Após o decreto nº 91.542,

de 19 de agosto de 1985, que instituiu o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), o mesmo passou a ser distribuído de forma gratuita aos estudantes da rede pública (BRASIL, 1985).

Embora os avanços tecnológicos tenham ganhado espaço no processo de ensino aprendizagem nos últimos anos, o LD tem sido o recurso mais utilizado para o ensino de Ciências (CARNEIRO; SANTOS; MÓL, 2005). Por esse motivo, exige bastante atenção e cuidado no processo de produção e desenvolvimento do mesmo, estando em constante avaliação e reconstrução, para que este se torne uma ferramenta atualizada e que atenda a demanda atual de ensino.

A escola tem total autonomia de escolher o material didático através da união de seus professores, coordenadores e diretores, a partir da adesão do Programa Nacional do Livro Didático- PNLD pelo estabelecimento escolar, como também de forma democrática baseada no guia de livros didáticos elaborado a partir da análise criteriosa dos mesmos.

Os conteúdos presentes no LD de Ciências chamados agora pela BNCC (BRASIL, 2018a) e guias estaduais (CEARÁ, 2019) de objetos de conhecimento, são distribuídos nas três unidades temáticas do componente curricular ao longo das etapas de ensino, sendo elas: vida e evolução, terra e universo e por último matéria e energia.

Segundo a BNCC, a unidade temática de vida e evolução propõe ao estudante, a sistemática de estudos sobre questões relacionadas aos seres vivos e seus processos evolutivos, como as suas características e necessidades. Além de afirmar a vida como sendo um fenômeno natural e também social. Destacando, no entanto, a interação dos seres humanos entre si e com os elementos vivos e não vivos do ambiente. Dando ênfase também a preservação da biodiversidade existente nos principais ecossistemas brasileiros (BRASIL, 2018a) Ou seja, nesta unidade temática “buscamos levar as/os estudantes a compreenderem-se integrantes da biosfera, a partir do estudo dos seres vivos e suas relações com o meio” (CEARÁ, 2019, p.460) considerando, portanto, os processos evolutivos da vida e sua diversificação.

Em terra e Universo o estudante vê questões relacionadas as características da terra, do sol, da lua e demais corpos celestes, como também suas peculiaridades em torno dos mesmos. Como uma abordagem sobre as diferentes formas de conceber o conhecimento relacionado a Terra e o céu (BRASIL, 2018a). Assim, “[...] ampliamos o estudo da Astronomia e dos processos de formação do universo, do Sistema Solar

e da Terra, mediado pela construção de modelos e pela observação dos astros celestes“ (CEARÁ, 2019, p.460).

Já na unidade temática de matéria e energia o estudante tem seus estudos voltados para os materiais como suas transformações, fontes e tipos de energia e seus diferentes usos, em uma perspectiva de construir e abordar conhecimentos sobre a natureza da matéria (BRASIL,2018a). Nesta unidade segundo o Documento Curricular Referencial do Ceará (DCRC) o estudante tem seu aprendizado voltado;

[...] ao uso sustentável de diferentes formas de recursos materiais e energéticos, bem como à análise dos diferentes materiais e tipos de energia utilizados na vida moderna e suas transformações, com vistas à manutenção dos recursos naturais e ao equilíbrio ambiental. (CEARÁ, 2019, p.460)

Os conteúdos trazidos nos livros didáticos contam com vários recursos que os auxiliam de forma que tragam enriquecimento na discussão dessas temáticas, como por exemplo: gráficos e ilustrativos presentes no LD são importantíssimos para a compreensão do estudante, pois, podem atrapalhar ou ajudar no entendimento do tema abordado pelo livro. Sobre isso D’Aquino Rosa (2017) vê que a qualidade dos elementos gráficos, relevância, contextualização das informações, correções conceituais, atividades propostas dos LDs de Ciências vem aumentando ao longo das avaliações do PNLD, realizadas com base em ajustes das obras submetidas as análises. Entretanto, ele afirma que, mesmo ele não sendo o único instrumento que os estudantes dos estabelecimentos públicos terão acesso, possui um grande peso no processo de ensino aprendizagem.

Desse modo, o professor utilizará mecanismos didáticos para realizar a inserção de temas e explaná-los juntos aos estudantes para que haja a compreensão dos mesmos em relação ao que está sendo proposto durante as aulas.

2.3. Um professor em ensino remoto

Desde o início de 2020, o planeta terra vem sofrendo uma grande crise sanitária, declarada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 11 de março de 2020 com uma pandemia, ou seja, a distribuição geográfica de surtos da COVID-19 em vários Estados e regiões de forma simultânea. No Brasil, o alerta para essa crise

foi publicado em 3 de fevereiro de 2020 por meio de uma portaria do Ministério da Saúde no qual, declarava emergência em saúde pública de importância nacional (BRASIL, 2020a).

A partir de então, ações preventivas para combater à propagação da Covid-19 foram elaboradas. Uma das principais delas foi o isolamento e distanciamento social, como forma de achatar a curva de crescimento da transmissão do vírus entre pessoas. Para Rondini, Pedro e Duarte (2020, p. 43) “a pandemia da Covid-19 trouxe inúmeras modificações em nosso cotidiano, por conta das medidas sanitárias e de distanciamento social”. Tendo em vista que todos os setores da sociedade em geral foram afetados, o setor educacional não poderia ficar de fora, sendo um dos que mais sofreu mudanças.

Sendo assim, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996) traz amparo legal quando por ocasiões extraordinárias, as aulas não poderem ocorrer no espaço físico escolar, ou ainda, quando essas são comprometidas por crises globais, então, mostra como solução as seguintes alternativas a seguir.

Art. 32, § 4º: O ensino fundamental será presencial, sendo o ensino a distância utilizado como complementação da aprendizagem ou em situações emergenciais (BRASIL, 1996).

Art. 36, § 11. Para efeito de cumprimento das exigências curriculares do ensino médio, os sistemas de ensino poderão reconhecer competências e firmar convênios com instituições de educação a distância com notório reconhecimento com as seguintes formas de comprovação. [...] VI - Cursos realizados por meio de educação a distância ou educação presencial mediada por tecnologias. (BRASIL, 2017)

Assim, realizando esse funcionamento em todas as etapas de ensino, amparando legalmente e excepcionalmente em situações atípicas.

Segundo Neves, Assis e Sabino (2021, p. 2) “a pandemia de COVID-19 impactou os diversos segmentos da sociedade de maneira sem precedentes, caracterizando-se na maior interrupção do processo ensino-aprendizagem da história da educação mundial. ” Assim, para tentar mitigar essa interrupção foi implantado nas redes de ensino a modalidade do Ensino Remoto Emergencial (ERE).

Segundo os autores;

Em suprimimento às aulas presenciais, que foram suspensas por observância às prescrições sanitárias de isolamento e distanciamento social para a

redução da curva de contágio pelo novo corona vírus, subitamente, professores, alunos e familiares tiveram de se amoldar, ou pelo menos empenhar-se, frente a essa nova exigência. (NEVES, ASSIS e SABINO. 2021, p. 2)

Notando-se que a participação familiar nesse contexto pandêmico é fundamental para a concretização do ERE. Caracterizando uma parceria entre família e escola no processo de ensino-aprendizagem.

O ERE se configura como estratégias pedagógicas não presenciais mediadas ou não por tecnologias digitais de informação e comunicação.

[...] a fim de garantir atendimento escolar essencial, propõe-se, excepcionalmente, a adoção de atividades pedagógicas não presenciais a serem desenvolvidas com os estudantes enquanto persistirem restrições sanitárias para presença completa dos estudantes nos ambientes escolares. Estas atividades podem ser mediadas ou não por tecnologias digitais de informação e comunicação, principalmente quando o uso destas tecnologias não for possível. (BRASIL, 2020b, p.8).

Assim são estratégias que criam vínculo com os/as estudantes para diminuir os impactos ocasionados em razão das medidas restritivas de prevenção à covid-19. Para Dias-Trindade, Correia e Henriques (2020) se estabelece nos dias de hoje uma relação entre tecnologias digitais e educação, com isso ganhando-se um novo significado, além de mostrar que com a pandemia tanto professores como estudantes, apropriam-se de ferramentas digitais, com cunho pedagógico, para darem então continuidade ao processo de ensino aprendizagem.

Para Hodges, Moore, Lockee, Trust e Bond (2020) o Ensino Remoto de Emergência, se originou como possibilidade para se manter o desenvolvimento das atividades letivas em curso, através de modelos alternativos de ensino, mediados tecnologicamente.

Assim a medida que se vai percorrendo alternativas para o desenvolvimento do ERE, abre-se um leque de possibilidades para este momento. Embora, sendo, o período bastante desafiador, pode também ser visto como promissor, no que diz respeito ao contexto educacional, ampliando assim, a utilização das tecnologias digitais no processo de ensino aprendizagem (RONDINI, PEDRO e DUARTE. 2020). Entretanto, os desafios para a execução do ERE estão relacionados principalmente com o acesso à internet e as mídias de recursos tecnológicos.

Dessa maneira, o LD, por ser distribuído de forma gratuita aos estudantes, se concretiza, principalmente em período remoto pandêmico, como mais uma ferramenta didática pedagógica para auxiliá-lo juntamente com as TDIC, no processo de ensino aprendizagem. Assim, estudantes com ou sem acesso as ferramentas digitais podem utilizar o LD nesse período.

Notamos dessa maneira que a temática biodiversidade e suas formas de preservação estão estritamente ligadas ao cotidiano dos estudantes, sendo tratadas no LD com medidas de mitigar tais problemáticas, as mesmas são elementos primordiais para a discursão dos educandos, principalmente nesse período pandêmico em que os alunos têm uma certa autonomia na rotina de seus estudos.

3 METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho foi considerado o livro didático de Ciências: Inovar ciências da natureza (LOPES e AUDINO, 2018), adotado no PNL 2020/ anos finais, para as turmas de 9º ano, pelas escolas municipais de Acarape, Ceará, Brasil. Tal obra é utilizada em todas as escolas do município. Desse modo foi elaborado um roteiro (anexo I) baseado em KRASILCHIK (2004), MANÉ (2017), com adaptações para se chegar aos objetivos deste trabalho, como também, baseado na BNCC (2018a).

Durante a realização do trabalho adotou-se uma metodologia do tipo de pesquisa com uma abordagem qualitativa, bibliográficos e documentais (GERHARDT e SILVEIRA, 2009), Segundo Fonseca (2002, p.32 *apud* GERHARDT e SILVEIRA, 2009, p.37) “a pesquisa documental trilha os mesmos caminhos da pesquisa bibliográfica, não sendo fácil por vezes distingui-las”. Para a análise dos Livros didáticos adotou-se a metodologia usada por Cardoso-Silva *et al.* (2013) adaptada, que segue três métodos de análises: a leitura exploratória, a leitura seletiva e pôr fim a leitura analítica.

Leitura exploratória – Dessa forma realizou-se a leitura em busca de identificar materiais bibliográficos são relevantes para a pesquisa.

Leitura seletiva – nesta fase, buscaram-se nos livros assuntos que são realmente interessantes a temática de biodiversidade, seja em distintos aspectos e conceitos, detectando-se também erros conceituais e o nível de atualização dos respectivos conteúdos

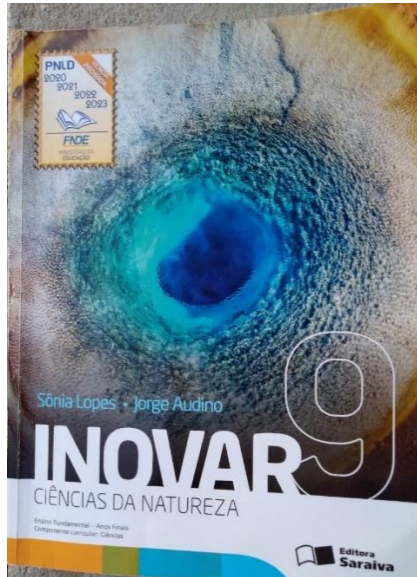
Leitura analítica – Esta fase teve por finalidade organizar e reunir as informações que foram encontradas nas fontes, com o propósito de conseguir resposta aos problemas propostos.

O LD adotado nas escolas municipais de Acarape, pertence a coleção inovar, que é organizada da seguinte maneira.

A coleção se organiza em torno dos conhecimentos das ciências naturais, abordando-os, ao longo de cada volume, em nível crescente de complexidade. Nela, destaca-se o uso do pensamento evolutivo como princípio norteador desses conhecimentos. A obra propõe a integração dos conteúdos científicos com outras áreas de conhecimento, considerando aspectos culturais, artísticos e históricos, valorizando a compreensão das relações entre as diferentes formas de estudo de um determinado conteúdo. As aprendizagens essenciais para cada ano escolar são contempladas na obra em uma perspectiva que favorece o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas na Base Nacional Comum Curricular. Os

conteúdos são apresentados de maneira contextualizada, atualizada e diversificada, articulando o conhecimento científico à vida cotidiana, tornando a aprendizagem mais significativa e proporcionando a retomada de conceitos e a progressão continuada das aprendizagens ao longo da obra. (BRASIL, 2019, p.126)

Figura 1- Capa do Livro Didático de Ciências (9º ano)



Fonte: LOPES e AUDINO, 2018

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta pesquisa foi considerado o livro de Ciências do PNLD quadriênio 2020 – 2023, adotado e utilizado nas escolas públicas do município de Acarape-CE, nas turmas de 9º ano do ensino fundamental anos finais.

Durante a leitura exploratória realizada no livro didático mencionado acima, realizou-se primeiramente a seleção e identificação de unidades temáticas referentes a conteúdos sobre biodiversidade. Em seguida, essas unidades foram analisadas a partir da tabela construída (Anexo I), de forma readaptada do modelo criado de KRASILCHIK (2004) e MANÉ (2017). A tabela possui tópicos, como: conteúdos, atividades, ilustrações e recursos para pesquisas extras. Cada tópico é acompanhado por sub tópicos que nos mostrarão de forma mais precisa os resultados da análise realizada no livro didático.

4.1 Análise do livro didático

A análise feita no LD PNLD 2020 – 2023 da editora Saraiva, Coleção Inovar retrata os conhecimentos sobre biodiversidade em suas respectivas unidades temáticas: Vida e evolução, abordando sobre algum conteúdo voltado a biodiversidade.

Em seguida, foi realizada a análise dessas unidades temáticas através do quadro criado (anexo I), podendo ser visualizada abaixo (quadro 1):

Quadro 1. Análise do Livro didático 9º ano ensino fundamental anos finais. Coleção: Inovar; Ciências da Natureza; 9º ano.

Conteúdos	Ótimo	Bom	Mau	Inexistente
Aborda a biodiversidade de forma contextualizada	X			
Aborda a variedade de seres vivos e seus ecossistemas		X		
Relaciona o ser humano como parte da biodiversidade mundial				X

Aborda sobre a preservação da biodiversidade	X			
Atividades	Ótimo	Bom	Mau	Inexistente
Promovem a reflexão do indivíduo sobre o meio em que vive e das problemáticas ambientais neles existentes	X			
Contribuem com elaboração de propostas para a preservação e o combate ao desmatamento da biodiversidade.	X			
Ilustrações	Ótimo	Bom	Mau	Inexistente
Esclarecem o texto, facilitam o entendimento sobre biodiversidade	X			
Recursos para pesquisas extras	Ótimo	Bom	Mau	Inexistente
Links de vídeos		X		
Sugestões de sites		X		
Os experimentos utilizam materiais de baixo custo que abordem a biodiversidade ou Jogos.		X		

FONTE: Elaborada pelo autor, adaptado de KRASILCHIK (2004) e MANE (2017).

Os resultados da análise serão aqui discutidos por tópicos, os quais são apresentados no quadro criado para a análise do LD, a fim de que possamos apresentar de forma mais precisa e organizada as informações extraídas.

- a) Tópico: Conteúdos / Sub tópico: Aborda a biodiversidade de forma contextualizada.

No LD, os autores iniciam a temática, falando que os desafios ambientais que são enfrentados pela sociedade atual, a conservação da biodiversidade é, dicotomicamente complexa e extremamente necessária. Assim, notamos que o livro faz uma contextualização a respeito da relação entre seres humanos e as problemáticas ambientais, mostrando que somos causadores de catástrofes que acontecem no mundo. O livro se preocupa em mostrar as belezas naturais, além de

expor a rica biodiversidade da fauna e flora que existe em nosso território brasileiro, fazendo com que as pessoas reflitam de que forma estamos agindo perante o meio ambiente. Como mencionam Lopes e Audino (2018, p. 61): “O Brasil apresenta um território muito amplo que abriga diferentes paisagens e recursos naturais. Com fauna e flora exuberante, nosso país destaca-se por sua diversidade biológica, com biomas que estão entre os mais variados do planeta”. Notando assim que a obra faz menção ao Brasil como um país diverso em fauna e flora.

Concluimos que o LD, apresenta temáticas de forma contextualizada. A importância de um livro com conteúdo contextualizado e coerente se diz respeito a uma abordagem metodológica que seja capaz de contribuir com o alcance dos objetos de conhecimento e respectivas habilidades estabelecidas pela BNCC, que visam o desenvolvimento integral do estudante.

- b) Tópico: Conteúdos / Sub Tópico: Aborda a variedade de seres vivos e seus ecossistemas.

Em um de seus capítulos, o livro traz a definição do que é biodiversidade, além de abordar a variedade de seres vivos relacionando-os com a evolução e seleção natural. Por ocasião os autores relatam: “Os seres vivos, desde os primeiros que surgiram na Terra, vêm passando por modificações, originando outras espécies. Muitas das espécies que surgiram em épocas remotas da Terra desapareceram, e algumas delas deixaram seus registros em forma de fósseis.” (LOPES e AUDINO, 2018, p. 40)

Através dessa análise, podemos observar que além da abordagem da diversidade de seres vivos, o livro traz a ideia de conceitos históricos da história natural da terra ao abordar sobre os fósseis, que podem ser entendidos como vestígios de animais, que foi mudando ao longo dos anos e de que forma a biodiversidade foi mudando ao passar dos tempos, ou seja, notar como ocorreu o desenvolvimento dessa temática ao longo da história.

- c) Tópico: Conteúdos / Sub tópico: relacionam o ser humano como parte da biodiversidade mundial.

Por mais que o ser humano seja integrado a diversidade de seres vivos existentes no planeta em relação a abordagem do livro não faz diretamente essa interação dissociada do ser humano a biodiversidade mundial. Entretanto, aponta que as ações humanas têm ocasionado problemas relacionados ao ambiente, e conseqüentemente a biodiversidade.

d) Tópico: Conteúdos / Sub tópico: preservação da biodiversidade.

Em um dos trechos do texto é abordado sobre o que é e a importância das unidades de conservação, que segundo os autores (LOPES e AUDINO, 2018, p.62) é uma alternativa eficaz na preservação; “A criação de unidades de conservação (UC) é uma das estratégias mais eficazes de conservação a longo prazo e em termos de abrangência territorial”. Assim, essa alternativa como eficaz na preservação da biodiversidade para se debater no espaço escolar por meio dos LDs é “contribuir para o desenvolvimento da autonomia de pensamento, do raciocínio crítico e da capacidade de argumentar do estudante” (BRASIL, 2018b, p.41).

Além disso, os autores em um outro momento mostram que “enfrentar problemas ambientais é uma tarefa complexa e cada vez mais necessária, que depende da ação individual e coletiva, além da articulação de diversos grupos” (LOPES e AUDINO, 2018, p.76), colocando em foco questões relacionadas a preservação ambiental, inclusive abordando diversas estratégias para isso, ao demonstrar assim, que a obra está atualizada em relação a essas questões tão complexas e necessárias para discussão, tanto individuais como coletivas, mostrando que cada indivíduo pode contribuir com ações sustentáveis relacionadas ao meio ambiente.

e) Tópico: Atividades / Sub tópico: atividades propostas promovem a reflexão do indivíduo sobre o meio em que vive e suas problemáticas ambientais. E contribuem com a elaboração de propostas para a preservação e o combate ao desmatamento da biodiversidade.

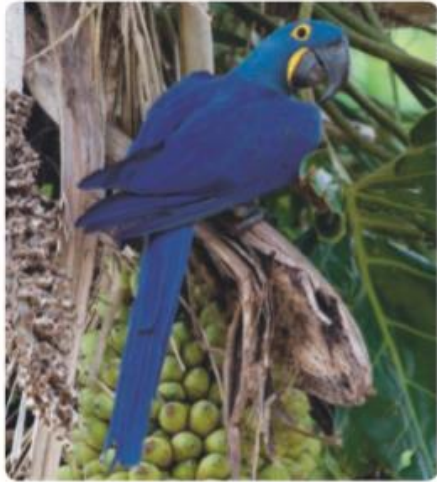
Consideremos como atividades, todas as questões que estão distribuídas ao longo do capítulo, assim, elas estão distribuídas ao longo dele em três distintas seções: “O que você já sabe?”, “Aplique e registre” e por último as “Atividades”. Na primeira seção (o que você já sabe?), faz o estudante refletir sobre os conteúdos outrora explorados e fazendo lembrar conceitos, para saber quais conhecimentos

prévios estudantes possuem. Na seção aplique e registre, é uma forma do estudante aprimorar os conteúdos abordados. Nas atividades localizadas na parte final, abrangem os temas abordados no capítulo, ou seja, resgatando os conhecimentos aprendidos ao longo do mesmo.

Assim, ao analisá-las mostramos que elas cumprem esse objetivo, como mostra o exemplo a seguir. Em “O que você já sabe? ” Podemos citar a seguinte pergunta que está relacionada a uma foto das Cataratas do Iguaçu (PR): “Você acha que o ambiente retratado possui diversidade biológica? Explique sua resposta como exemplo” (LOPES e AUDINO, 2018, p.60). Em “Aplique e registre”, notamos a seguinte indagação: “Por que o Brasil é importante para a conservação da biodiversidade do planeta? Cite alguns exemplos da biodiversidade brasileira” (LOPES e AUDINO, 2018, p.62). Na seção “Atividade” presente no final de cada capítulo, as atividades são diversas, desde interpretações textuais e pesquisa a fórum de debates, todas relacionadas ao conteúdo exposto. Um exemplo está na página 74, questão número 7, que traz um texto que é intitulado “Brasil, Bolívia e Pantanal assinaram Declaração para a conservação do Pantanal”, desse modo, trazendo, portanto, as seguintes indagações: “a- Com base no texto, cite uma característica do Pantanal que é importante para a sua proteção. b- Qual a importância de políticas públicas internacionais para a proteção do bioma Pantanal?” (LOPES e AUDINO, 2018, p.74). Como vimos, as atividades abordam questões relacionadas a preservação da biodiversidade e nos fazem pensar em estratégias de mitigar a degradação da mesma.

- f) Tópico: Ilustrações / Sub tópico: esclarecem o texto, facilitam o entendimento sobre biodiversidade.

As ilustrações presentes no mesmo, esclarecem e contribuem com o texto, como auxilia no entendimento sobre biodiversidade, trazendo por exemplo, elementos dessa biodiversidade existente. Também apresenta ilustrações que exploram as múltiplas funções, como: fotografias, mapas, figuras etc. Como dialogam com o texto (BRASIL, 2018b).

Figura 2- Arara Azul

Fonte: LOPES e AUDINO, 2018, pág.72

Figura 3- Lixo na praia da Ilha do Fundão, Rio de Janeiro (RJ), em 2016

Fonte: LOPES e AUDINO, 2018, pág. 79

g) Tópico: Recursos extras sobre biodiversidade.

Ao longo dos capítulos existem textos complementares e outras fontes de pesquisa, por meio das seções presentes ao longo dos conteúdos de biodiversidade. Na seção: “Quem já ouviu falar em...” traz curiosidades relacionadas ao tema abordado, no caso do tema preservação da biodiversidade, é apresentado um texto sobre espécies guarda-chuva, trazendo como exemplo o Mico-leão-dourado, primata endêmico do Brasil, usado como bandeira de conversação da Mata Atlântica. Que é um representante bem-sucedido de ações governamentais e não governamentais em relação a proteção de fragmentos de Mata Atlântica, dando ênfase assim, a outros habitats (LOPES e AUDINO, 2018). Dessa maneira, o LD é um importante recurso para se debater sobre esses seres que integram a lista de espécies em extinção no país.

A segunda seção: “Saiu na mídia”, aborda textos que foram publicados em fontes de notícias, apresentado com questões interpretativas para que os estudantes possam argumentar e posicionar-se em relação ao assunto proposto. Em um dos casos, a temática é sobre a criação de unidades de conservação marinhas, caracterizados como quatro arquipélagos localizados nos seguintes estados brasileiros: São Pedro em São Paulo, Trindade em Pernambuco e Martin em Vitória (ES). Esses locais são ricos em biodiversidade, possuindo até mesmo a presença de espécies endêmicas, além das que estão ameaçadas de extinção (LOPES e AUDINO, 2018).

Na terceira seção “Um pouco da história”, traz a presença de “biografias, textos e alguns trabalhos marcantes ao longo da história para a construção do conhecimento científico” (LOPES e AUDINO, 2018, p.04). Por exemplo, nesta unidade, traz relatos sobre as populações tradicionais (povos quilombolas, seringueiros, quebradeiras de coco-babaçu, apanhadores de flores sempre-vivas, caiçaras, ribeirinhos, pantaneiros e diversos outros grupos), sua riqueza cultural atrelada ao uso do ambiente. E problemas “marcados pelos conflitos no reconhecimento de seus territórios e sua identidade” (LOPES e AUDINO 2018, p.69). Enfrentados pela expansão da agropecuária e a diminuição dos recursos naturais. Contudo, com os avanços da burocratização e implementação de Unidades de conservação nessas áreas (LOPES e AUDINO 2018)

Já na quarta seção “Investigando”, são feitas algumas abordagens práticas sobre a temática discutida ao longo das unidades, entretanto, para o tema biodiversidade não foi notado aplicações. Porém, em um dos momentos é trazido uma sugestão prática, um jogo sobre seleção natural, para demonstrar essa seleção e a variabilidade genética existente

Além disso, na obra, há indicação de sites, para conhecer mais sobre questões relacionadas a biodiversidade, por exemplo, é indicado para os estudantes conhecerem o portal da biodiversidade, assim, fazendo com que os estudantes possam ter acesso e explorem “[...] o número de espécies da fauna e flora brasileira, registro de ocorrência, lista de espécies ameaçadas e conhecer mais a biodiversidade na sua localidade” (LOPES e AUDINO, 2018, p.61).

Notamos que essas seções podem contribuir para o desenvolvimento das aulas dadas pelo professor, pois elas fazem o estudante ser instigado, desenvolvendo sua capacidade de argumentação e estimular o seu pensamento crítico em relação a biodiversidade, como conhecendo histórias e marcos importantes para o desenvolvimento do pensamento científico. Desse modo, estas seções são importantes para o desenvolvimento do Ensino Remoto Emergencial, que estamos vivendo atualmente.

Assim, notamos que o LD, vem sendo construído a partir dos critérios estabelecidos pelo PNLD, fazendo uma abordagem que permite estabelecer relação com o cotidiano e seus respectivos meios. Além de mostrar que a temática

biodiversidade é importante para o desenvolvimento e bem-estar do ser vivo, falando as problemáticas e suas possíveis soluções.

Compreendemos ainda que o mesmo é uma ferramenta primordial para o professor no processo de ensino, pois os estudantes têm essa ferramenta à sua disposição, funcionando de forma coerente com a temática.

CONCLUSÃO

Notou-se ao longo da pesquisa que o objetivo de analisar o Livro didático de Ciências do PNLD 2020 das turmas de 9º ano do ensino fundamental utilizado nas escolas públicas de Acarape em relação ao tema biodiversidade, foi alcançado, pois, analisamos o LD de forma a identificar suas características. O conteúdo do livro aborda de forma geral a Biodiversidade, mais especificamente a sua preservação. Sem fazer referências a classificação dos seres vivos. Constatou-se ainda que o LD faz uma abordagem bem ampla sobre as iniciativas e ações sustentáveis da biodiversidade como em sua conservação, principalmente em suas atividades propostas.

No quesito matérias para pesquisas extras, o LD, poderia sugerir vídeos, para que o estudante tivesse a oportunidade de ver a forma concreta dessas aplicações relacionadas a preservação da Biodiversidade. Quanto aos sites, mencionamos no decorrer das análises sobre o Portal da Biodiversidade, a indicação de elementos tais como este, onde os mesmos fazem com que o estudante não fique engessado apenas na utilização do LD, mas de outras ferramentas que podem o auxiliar na aprendizagem desses conceitos.

Os critérios estabelecidos pelo PNLD, são rigorosos e eficientes quanto a questão de elaboração de guias para as escolhas do LD, assim, cabe no processo de escolha ficarmos atentos ao material, mais contextualizado e relevante para a região onde está localizada a instituição de ensino, onde o mesmo será adotado.

Dessa maneira, o livro mostra-se como, ótima ferramenta de ensino, tanto para uso na sala de aula presencial, como no modo de ensino remoto emergencial, para o ensino de Biodiversidade nas turmas de 9º ano do ensino fundamental anos finais.

REFERÊNCIAS

BRASIL, 1985. **Decreto nº 91.542 de 19 de agosto de 1985**. Institui o Programa Nacional do Livro Didático, dispõe sobre sua execução e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1985. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-91542-19-agosto-1985-441959-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em 28 de jun. 2021.

BRASIL, 1996. **LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 2 de ago. 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e florestas. **A convenção sobre Diversidade Biológica**- CDB. Cópia do decreto legislativo no 2 de 5 de junho de 1992. Brasília-DF, 2000. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/textoconvenoportugus.pdf> . Acesso em 15 de ago. 2020.

BRASIL, 2017. **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 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. Brasília, DF: Presidência da República, 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm#art4. Acesso em: 2 de ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018a. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf . Acesso em: 05 de jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Edital de convocação 01/2018 – CGPLI** edital de convocação para o processo de inscrição e avaliação de obras didáticas e literárias para o programa nacional do livro e do material didático PNLD 2020. 2018b. Disponível em: <https://www.fnede.gov.br/index.php/programas/programas-do-livro/consultas/editais-programas-livro/item/11555-edital-pnld-2020> . Acesso em: 16 de ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **PNLD 2020: ciências – guia de livros didáticos/** Ministério da Educação – Secretaria de Educação Básica – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2019. Disponível em: https://pnld.nees.ufal.br/assets-pnld/guias/Guia_pnld_2020_pnld2020-ciencias.pdf . Acesso em 28 de ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria Nº 188 de 3 de fevereiro de 2020**. Declara Emergência em Saúde Pública de importância Nacional (ESPIN) em decorrência da Infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV). Brasília, 2020a. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2020/prt0188_04_02_2020.html . Acesso em: 31 de Jul. de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CPN. 5/2020 de 28 de abril de 2020**. 2020a. 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. Brasília-DF, 2020. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=145011-pcp005-20&category_slug=marco-2020-pdf&Itemid=30192 . Acesso em: 02 ago. 2021.

CARDOSO-SILVA, Cláudio Benício e. OLIVEIRA, Antonio Carlos de. Como os livros didáticos de biologia abordam as diferentes formas de estimar a biodiversidade?. **Ciência & Educação (Bauru) [online]**. 2013, v. 19, n. 1. pp. 169-180. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/vKrcK4tthh9c6cTBGPxC8jw/?format=pdf&lang=pt> . Acesso em 9 de ago. 2021.

CARNEIRO, Maria Helena da Silva. SANTOS; Wildson Luiz Pereira dos. MÓL; Gerson de Souza. Livro didático inovador e professores: uma tensão a ser vencida. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte) [online]**. 2005, v. 07, n. 02. pp. 101-113. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/s8K7cB5J4zqgQh46kif6NBr/?format=pdf&lang=pt> > Acesso em 14 de jul. 2021.

CEARÁ. Secretária da Educação do Estado do Ceará. **Documento Curricular Referencial do Ceará: educação infantil e ensino fundamental / Secretária da Educação do Estado do Ceará**. - Fortaleza: SEDUC, 2019.

D'AQUINO ROSA, M. O USO DO LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA REVISÃO DOS TRABALHOS PUBLICADOS. **Revista Contexto & amp; Educação**, [S. l.], v. 32, n. 103, p. 55–86, 2017. DOI: 10.21527/2179-1309.2017.103.55-86. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/6787> . Acesso em: 14 jul. 2021

DIAS-TRINDADE, S.; CORREIA, J. D.; HENRIQUES, S. Ensino remoto emergencial na educação básica brasileira e portuguesa: a perspectiva dos docentes. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, v. 13, n. 32, p. 1-23, 21 nov. 2020. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/revtee/article/view/14426/11157> . Acesso em 02 de ago. 2021.

GERHARDT, Tatiana Engel. SILVEIRA, Denise Tolfo. (Org.). **Métodos de pesquisa**. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf> . Acesso em 18 de jul. 2021.

HODGES, Charles. MOORE, Stephanie. LOCKEE, Barbara. TRUST, Torrey. BOND, Mark. (2020). **The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning**. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/340535196_The_Difference_Between_Emergency_Remote_Teaching_and_Online_Learning Acesso em: 10 de set. 2021.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia** / Myriam KRASILCHIK. 4ª ed. rev. e ampl. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 2004.

LOPES, Sônia. AUDINO, Jorge. **Inovar ciências da natureza**, 9º ano: ensino fundamental, anos finais. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

MANÉ, Bacar. **MEIO AMBIENTE E O ENSINO DE BIOLOGIA: UM OLHAR METODOLÓGICO A PARTIR DO LIVRO DIDÁTICO**. Trabalho de Conclusão de Curso. Licenciatura (Ciências da Natureza e Matemática). Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira- UNILAB, Acarape-CE, 2017.

MIANI, Camila Sanches. **Ensino de biodiversidade: análise do conceito em manuais didáticos e proposição de jogo digital educativo**. 2013. 101 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências de Bauru, 2013. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/99814/miani_cs_me_bauru.pdf?sequence=1&isAllowed=y . Acesso em 13 de jul. 2021.

MORAIS, Marta Bouissou. ANDRADE, Maria Hilda de Paiva. **Ciências- ensinar e aprender**. Belo horizonte: Dimensão, 2009. 128p.

NEVES, Vanusa Nascimento Sabino; ASSIS, Valdegil Daniel de Assis; SABINO, Raquel do Nascimento. Ensino remoto emergencial durante a pandemia de COVID-19 no Brasil: estado da arte. **Rev. Pemo**, Fortaleza, v. 3, n. 2, e325271, 2021. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/5271/4049> . Acesso em: 2 ago. 2021.

PINTO, Gabriela Fernandes. **A experimentação nos livros Didáticos de Ciências nos Anos Finais do ensino fundamenta**. 2017. 125f. Dissertação (mestrado) Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Programa de Pós-graduação em

Educação, 2017. Disponível em: <
<http://www.unirio.br/ppgedu/DissertaoPPGEduGABRIELAFERNANDESPINTO.pdf>>
acesso em 13 de jul. 2021.

RONDINI, C. A.; PEDRO, K. M.; DUARTE, C. dos S. PANDEMIA DO COVID-19 E O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL: MUDANÇAS NA PRÁXIS DOCENTE. EDUCAÇÃO, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 41–57, 2020. DOI: 10.17564/2316-3828.2020v10n1p41-57. Disponível em:
<https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9085/4128> . Acesso em: 2 ago. 2021.

WILSON, Edward O. **Diversidade da Vida**. Tradução Carlos Afonso Malferrari. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

ANEXO I

Conteúdos	Ótimo	Bom	Mau	Inexistente
Aborda a biodiversidade de forma contextualizada				
Aborda a variedade de seres vivos e seus ecossistemas				
Relaciona o ser humano como parte da biodiversidade mundial				
Aborda sobre a preservação da biodiversidade				
Atividades	Ótimo	Bom	Mau	Inexistente
Promovem a reflexão do indivíduo sobre o meio em que vive e das problemáticas ambientais neles existentes				
Contribuem com elaboração de propostas para a preservação e o combate ao desmatamento da biodiversidade.				
Ilustrações	Ótimo	Bom	Mau	Inexistente
Esclarecem o texto, facilitam o entendimento sobre biodiversidade				
Recursos para pesquisas extras	Ótimo	Bom	Mau	Inexistente
Links de vídeos				

Sugestões de sites				
Os experimentos utilizam materiais de baixo custo que abordem a biodiversidade ou Jogos.				