Missões
Revista de Ciências Humanas e Sociais

A REPRESENTAÇÃO DOS ANFÍBIOS EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DO PROGRAMA NACIONAL DO LIVRO DIDÁTICO (PNLD 2017)

LA REPRESENTACIÓN DE LOS ANFIBIOS EN LOS LIBROS DE CIENCIAS DEL PROGRAMA NACIONAL DEL LIBRO DE TEXTO (PNLD 2017)

THE REPRESENTATION OF AMPHIBIANS IN SCIENCE TEXTBOOKS OF THE BRAZILIAN NATIONAL TEXTBOOK PROGRAM (PNLD 2017)

Recebido em: 01/08/2025
Aceito em: 02/11/2025
Publicado em: 01/12/2025

Francisca Raiane Machado da Cruz[1]
Universidade Estadual do Ceará

Tatiane Scarpelli Ponte[2]
Secretária de Educação do Estado do Ceará

Maxwell Luiz Da Ponte[3]
Universidade Estadual do Ceará

Maria Elane de Carvalho Guerra[4]
Universidade Estadual do Ceará

Resumo: O livro didático permanece como um dos materiais mais utilizados em sala de aula. Neste estudo, analisaram-se criticamente livros didáticos de Ciências, com foco na representação dos anfíbios e na forma como sua diversidade biológica, especialmente aspectos reprodutivos, ecológicos, zoológicos e econômicos, é abordada a partir de uma perspectiva evolutiva. Trata-se de uma pesquisa descritiva, de abordagem qualitativa, realizada mediante análise de conteúdo em obras do PNLD selecionadas conforme as indicações da Base Nacional Comum Curricular. Dos nove livros avaliados, apenas cinco apresentaram conteúdos relacionados aos anfíbios, geralmente de maneira superficial. Os resultados evidenciam que, embora essenciais no ensino de Ciências, muitos livros didáticos ainda deixam de explorar a riqueza e a diversidade desse grupo, limitando o potencial formativo dos estudantes.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Diversidade Biológica; PNLD.

Resumen: El libro de texto sigue siendo uno de los materiales más utilizados en el aula. En este estudio se analizaron críticamente libros de texto de Ciencias, con énfasis en la representación de los anfibios y en cómo se aborda su diversidad biológica —especialmente los aspectos reproductivos, ecológicos, zoológicos y económicos— desde una perspectiva evolutiva. Se trata de una investigación descriptiva, con enfoque cualitativo, realizada mediante análisis de contenido de obras del PNLD seleccionadas según las orientaciones de la Base Nacional Común Curricular de Brasil. De los nueve libros evaluados, solo cinco presentaron contenidos relacionados con los anfibios, en general de forma superficial. Los resultados evidencian que, aunque son

[1] Graduada em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Ceará. E-mail: raiaxecross@gmail.com.
[2] Doutora em Biociências pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil
[3] Professor Adjunto da Universidade Estadual do Ceará. Professor Permanente do Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede – PROFBIO. E-mail: maxwell.ponte@uece.br
[4] Professora Adjunta da Universidade Estadual do Ceará. Professora Permanente do Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede – PROFBIO. E-mail: elane.guerra@uece.br

DOI: https://doi.org/10.62236/missoes.v11i3.511
ISSN: 2447-0244

Esta obra está sob licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

fundamentales en la enseñanza de Ciencias, muchos libros de texto aún dejan de explorar la riqueza y la diversidad de este grupo, limitando el potencial formativo del estudiantado.

Palabras clave: Enseñanza de Ciencias; Diversidad Biológica; PNLD.

Abstract: The textbook remains one of the most widely used materials in the classroom. This study critically analyzed Science textbooks, focusing on the representation of amphibians and how their biological diversity—particularly reproductive, ecological, zoological, and economic aspects—is addressed from an evolutionary perspective. This descriptive, qualitative research was conducted through content analysis of PNLD textbooks selected according to the guidelines of the Brazilian National Common Curricular Base. Of the nine textbooks evaluated, only five presented content related to amphibians, generally in a superficial manner. The results indicate that, although essential for Science education, many textbooks still fail to explore the richness and diversity of this group, thereby limiting students' educational development.

Keyword: Science Education; Biological Diversity; PNLD.

INTRODUÇÃO

Os anfíbios são vertebrados de tegumento úmido e sem escamas (Pough; Janis; Heiser, 2006). A diversidade do grupo integra três anuro (sapos, rãs e pererecas), urodela (salamandras e tritões) e gymnophiona (cecílias). A ocupação de diversos nichos ecológicos é bastante ampla, sendo fundamental para a compreensão das cadeias e teias alimentares (Pough; Janis; Heiser, 2008). Ao contrário do que predomina no imaginário popular, o grupo dos anfíbios possui uma grande diversidade, tanto em relação ao número de espécies, como também na sua forma de reprodução (Segalla *et al*., 2021; Nascimento; Carniatto; Sprenger, 2023). rata-se de um grupo altamente diverso do ponto de vista reprodutivo, sendo reconhecidas, em poucas décadas, mais de 70 estratégias reprodutivas (Nunes-De-Almeida; Haddad; Toledo, 2021). Os anfíbios são excelentes bioindicadores em estudos climáticos (Andreani *et al.,* 2003), e seu estudo fornece informações relevantes para a manutenção dos ecossistemas.

Os anfíbios estão em declínio (Grant; Miller; Muths, 2020). Devido às suas características fisiológicas, como a necessidade de hidratação constante da pele, são sensíveis a mudanças ambientais (Calderon *et al.,* 2022). Além disso, muitas pessoas apresentam aversão aos anuros ou sentimentos de nojo em relação a esse grupo (Silva, 2022). Nesse contexto, torna-se necessário pensar em estratégias de proteção a esse grupo faunístico, entre elas ações educacionais.

É importante salientar que os anfíbios, assim como toda a Biologia, devem ser estudados com enfoque evolutivo (Meyer; El-Hani, 2005). Isso não significa impor o conceito evolucionista, até porque a ciência se desenvolve a partir de problematizações (Quinet; Sampaio, 2021). A preocupação em destacar essa questão decorre do fato de que até mesmo

DOI: https://doi.org/10.62236/missoes.v11i3.511
ISSN: 2447-0244

Esta obra está sob licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

estudantes de pós-graduação apresentam concepções distorcidas sobre a teoria evolutiva (Sadler, 2005).

Este trabalho analisou livros didáticos veiculados pelo Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), gerido pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação do Ministério da Educação. Sabe-se que os livros são instrumentos educacionais prescritos em lei e que devem atender a determinadas condições para serem distribuídos às escolas, como avaliações pedagógicas e análises por especialistas da área. Trata-se de um recurso multifacetado, com diversas funcionalidades, especialmente no ambiente escolar. Embora originalmente concebido como material voltado à memorização de conteúdos, ao longo dos anos o livro didático passou a ser compreendido como instrumento que auxilia na interpretação, análise e crítica dos conhecimentos, de modo a aprimorar o processo de ensino e aprendizagem com foco no desenvolvimento da criticidade (Mendes, 2013).

Atualmente, sobretudo com a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a tendência é que os livros didáticos sejam estruturados para estimular o desenvolvimento de várias habilidades, como a formulação de hipóteses, a elaboração de projetos e a construção de discussões críticas. Apesar de constituírem um dos principais recursos na educação básica, diversos autores apontam que os livros didáticos apresentam superficialidade ao tratar temas da biologia (Cardoso-Silva; Oliveira, 2013; Sousa, 2021; Guerra, 2010). Assim, torna-se essencial estudá-los, pois os livros, especialmente os físicos, contribuem para o desenvolvimento da habilidade de explorar informações (A Importância…, 2023). Além disso, o hábito da leitura constitui forte aliado no "desenvolvimento da cidadania" e contribui, ainda que de modo tímido, para a estruturação de uma sociedade mais atuante (Gonçalves; Venancio, 2014). Desse modo, considera-se pertinente realizar análises didáticas que auxiliem o professor na reformulação do direcionamento pedagógico ao ministrar uma aula.

Dessa forma, o objetivo deste trabalho é analisar o conteúdo de livros didáticos de Ciências, vigentes no PNLD 2020, sobre os anfíbios, sua diversidade reprodutiva, zoológica, ecológica e econômica, bem como a abordagem evolutiva.

PERCURSO METODOLÓGICO

Trata-se de uma pesquisa documental de livros didáticos de Ciências da educação básica. A pesquisa dos livros ocorreu no ano de 2020. A seleção compreendeu livros aprovados

DOI: https://doi.org/10.62236/missoes.v11i3.511
ISSN: 2447-0244
v. 11, n. 3, set.-dez. 2025
Esta obra está sob licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

no PNLD de 2018, escolhido por ser o primeiro ciclo de materiais didáticos produzidos após a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018).

Com base nesse documento, foram avaliadas as séries nas quais a temática dos anfíbios poderia ser abordada na educação básica. Não há conteúdos específicos dedicados exclusivamente ao estudo dos anfíbios; contudo, existem temáticas que possibilitam sua abordagem, especialmente nos anos finais do ensino fundamental, 7º e 8º anos. A busca pelos livros foi realizada inicialmente de forma online, nos acervos das bibliotecas públicas de Fortaleza, Ceará. A maior parte desses acervos continha livros voltados para o ensino superior, por se tratarem de bibliotecas universitárias. Os demais não possuíam acervo relacionado a essa modalidade, restando o acervo digital da Biblioteca Estadual do Ceará (BECE), no qual também não foram encontrados livros didáticos das séries determinadas.

Dessa forma, realizou-se um levantamento na internet de livros didáticos disponíveis para avaliação. Após encontrados, os livros foram analisados a partir de critérios baseados no trabalho de Vasconcelos e Souto (2003).

A análise do conteúdo teórico concentrou-se na clareza do texto, de modo a verificar se as informações estavam de fácil compreensão. Considerou-se relevante relacionar a riqueza do grupo com conceitos evolutivos ou, pelo menos, apresentar o conteúdo de forma alinhada com a perspectiva da evolução biológica, uma vez que a evolução é a base da biologia (Meyer; El-Hani, 2005). Assim, a classificação do conteúdo teórico (Quadro 1) foi estabelecida da seguinte maneira:

- Excelente: o texto aborda os anfíbios incluindo sua diversidade e apresenta uma perspectiva evolutiva;
- Bom: o texto cita os anfíbios apresentando apenas características do grupo, sem relacioná-las à sua diversidade;
- Regular: textos genéricos que apenas mencionam o grupo, com abordagens superficiais, por exemplo, indicando que sapos vivem próximos a lagoas;
- Fraco: não cita os anfíbios.

- QUADRO 1 – CRITÉRIOS PARA ANÁLISE DO CONTEÚDO TEÓRICO.

Parâmetro	Fraco	Regular	Bom	Excelente
Clareza do texto (definições, termos etc.)				
Nível de atualização do texto				
Grau de coerência entre as informações apresentadas (ausência de contradições)				
	Sim		Não	

DOI: https://doi.org/10.62236/missoes.v11i3.511
ISSN: 2447-0244

Esta obra está sob licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

Presença do conteúdo?		
Fala sobre diversidade reprodutiva?		
Cita outros modos reprodutivos em anfíbios?		
Apresenta textos complementares acerca de anfíbios?		

Fonte: Adaptado de Vasconcelos e Souto (2003).

Os recursos visuais foram analisados com base em critérios voltados ao reconhecimento de imagens que incluíssem anfíbios e à verificação de sua conexão com o conteúdo. Além disso, também se avaliou o potencial para despertar curiosidade e interesse a respeito de uma espécie do grupo. A classificação dos recursos visuais (Quadro 2) foi assim estabelecida:

- Excelente: a imagem ou ilustração indica características diferentes daquelas usualmente imaginadas, como estar em ambiente pouco comum, predar outro vertebrado ou apresentar modos reprodutivos distintos; contém legendas com informações complementares;
- Bom: o recurso apresenta o anfíbio com boa qualidade e possui legendas, mas não evidencia características pouco usuais do grupo;
- Regular: o recurso possui qualidade reduzida;
- Fraco: a imagem não remete aos anfíbios diretamente/ exatamente.

QUADRO 2 – CRITÉRIOS PARA ANÁLISE DOS RECURSOS VISUAIS.

Parâmetro	**Fraco**	**Regular**	**Bom**	**Excelente**
Qualidade das ilustrações				
Veracidade da informação contida na ilustração				
Possibilidade de contextualização				
Grau de inovação				
Há legenda (apresenta nome científico, inferências etc)				
	Sim		**Não**	
Apresenta imagem de anfíbios?				
Induzem a curiosidade sobre o grupo?				

Fonte: Adaptado de Vasconcelos e Souto (2003).

No âmbito das atividades propostas, foram analisados os exercícios presentes ao longo do texto, ao final das seções ou ao final do capítulo. Visou avaliar se inclui aspectos sobre a biodiversidade do grupo, sobretudo se traça problematizações e conexões com outras áreas do conhecimento (Quadro 3).

DOI: https://doi.org/10.62236/missoes.v11i3.511
ISSN: 2447-0244

Esta obra está sob licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

QUADRO 3 – CRITÉRIOS PARA ANÁLISE DAS ATIVIDADES PROPOSTAS.

ATIVIDADES	Sim	Não
As questões possuem relação com os anfíbios?		
As questões têm enfoque multidisciplinar?		
As questões priorizam a problematização?		
Propõe atividades em grupo e/ou projetos para trabalho do tema externo?		
As atividades são isentas de risco para os alunos?		
As atividades são facilmente executáveis?		
As atividades têm relação direta com o conteúdo trabalhado?		
Estimula a utilização de novas tecnologias?		

Fonte: Adaptado de Vasconcelos e Souto (2003).

A última análise (Quadro 4) avaliou se os livros sugeriam outras formas de aprofundamento sobre os anfíbios, se auxiliavam o leitor na compreensão de termos ou incentivavam a busca por mais informações. Assim, contabilizou-se a presença de glossários, verificando-se se continham termos relacionados aos anfíbios. Essa consideração foi incluída por ser compreensível que o livro didático nem sempre abrange toda a riqueza do grupo. Já os textos complementares foram contabilizados apenas quando tratavam especificamente de anfíbios, não sendo consideradas as menções superficiais. O objetivo foi identificar o esforço dos autores em complementar o conhecimento do leitor sobre o grupo.

QUADRO 4 – CRITÉRIOS PARA ANÁLISE DOS RECURSOS ADICIONAIS.

RECURSOS	SIM	NÃO
Glossários		
Indicações de conteúdos para pesquisar (vídeos, *sites* etc.)		
Textos complementares		

Fonte: Adaptado de Vasconcelos e Souto (2003).

Para fins de classificação, adotou-se uma abreviação para identificar os livros: as palavras “livro didático” foram representadas pelas letras L e D, seguidas de números de 1 a 9, conforme ordem de avaliação. A seguir, apresentam-se os livros identificados:

QUADRO 5 – IDENTIFICAÇÃO DOS LIVROS DIDÁTICOS NESTE TRABALHO.

Identificação	**Nome do Livro**
LD1	Usberco – 2018 - Companhia das Ciências – 7º - Editora Saraiva
LD2	Carnevalle – 2018 – Araribá mais Ciências – 8º - Editora Moderna
LD3	Bueno e Macedo – 2018 – Inspire Ciências – 8º - Editora FTD
LD4	Lopes e Audino – 2018 – Inovar Ciências da Natureza – 7º - Editora Saraiva
LD5	Thompson e Rios – 2018 – Observatório de Ciências – 7º - Editora Moderna
LD6	Canto e Canto – 2018 – Ciências Naturais Aprendendo com o Cotidiano – 7º - Editora Moderna
LD7	Lopes e Audino – 2018 – Inovar Ciências da Natureza – 8º - Editora Saraiva
LD8	Gewandsznajder e Pacca – 2018 – Teláris Ciências – 7º ano – Editora Ática
LD9	Gewandsznajder e Pacca – 2018 – Teláris Ciências – 8º ano – Editora Ática

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

DOI: https://doi.org/10.62236/missoes.v11i3.511
ISSN: 2447-0244

Esta obra está sob licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados nove livros, dos quais cinco não apresentaram qualquer texto dedicado aos anfíbios. No LD1, o termo "anfíbios" aparece oito vezes, sempre para mencionar a quantidade de espécies existentes no Brasil. Considerando que o país abriga 1.136 espécies (Segalla *et al.,* 2019), os anfíbios são utilizados como dados estatísticos para evidenciar a riqueza faunística dos vertebrados, porém sem aprofundamento sobre essa diversidade. Essa superficialidade pode ser entendida como um reflexo da abordagem da BNCC, cuja tentativa de abarcar múltiplos conteúdos tende a diluir a profundidade de alguns temas (Alves; Costa, 2023).

Os livros LD2, LD3 e LD5 não citaram anfíbios em nenhum momento. Já o LD4 apresenta cinco citações, quatro das quais com o mesmo enfoque quantitativo observado em LD1. O diferencial desse livro é a inserção do tema em um contexto associado majoritariamente à Química, relacionando a sensibilidade cutânea dos anfíbios à qualidade do ar, um exemplo positivo de articulação conceitual. Destaca-se que o autor conseguiu fazer conexões entre os conceitos. A multidisciplinaridade, como aponta Trindade (2004), contribui para ampliar o entendimento do conhecimento científico e sua inserção na realidade.

Os livros LD6, LD7, LD8 e LD9 abordam os anfíbios, sendo que um deles, o LD6, dedica seções específicas a diferentes aspectos do grupo. Esse livro apresenta associações conceituais, definição de termos biológicos, imagens diversas e textos complementares que incentivam a leitura. Além disso, o texto que fala dos anfíbios é bem didático e diverso, explora possibilidades reprodutivas e identifica os três grandes grupos pelos seus nomes: anuros, urodelos e ápodes. Apresenta imagens de representantes de cada grupo com seus nomes populares. A apresentação dos três grupos auxilia no rompimento da visão reducionista de que os anfíbios se limitam a sapos, rãs e pererecas. Como demonstraram Borges *et al.* (2018), 81% dos alunos não souberam citar representantes do grupo, revelando lacunas conceituais. Confrontar o conhecimento cotidiano com o científico pode engajar os estudantes e contribuir para atitudes de conservação (Luchese, 2013).

LD6 possui uma frase que estimula a curiosidade: "Há espécies em que ocorre metamorfose". Ao invés de restringir o tema a um único mecanismo reprodutivo, sugere a existência de diferentes estratégias reprodutivas, ainda que apresente apenas um esquema sobre metamorfose. Com isso, o livro didático traz recursos diversos com potencial de deter a atenção do aluno como, por exemplo, trechos de jornais e manchetes. Esse livro também se destacou ao

DOI: https://doi.org/10.62236/missoes.v11i3.511
ISSN: 2447-0244
v. 11, n. 3, set.-dez. 2025
Esta obra está sob licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

destacar processos evolutivos existentes nos grupos, como também buscou associar os seres vivos.

O LD7 dedica uma seção à reprodução e evolução dos anfíbios. O texto explica de forma clara e resumida a história evolutiva do grupo e suas características reprodutivas, destacando, por exemplo, a necessidade da água para a postura dos ovos. Imagens que representam a transição dos vertebrados do ambiente aquático para o terrestre auxiliam na compreensão dos processos evolutivos. Por outro lado, LD8 e LD9 não tratam especificamente dos anfíbios. Em LD8, os vertebrados são apresentados em conjunto em uma seção de apenas duas páginas. Há pontos positivos, como a introdução do tema com a frase "Ao longo da evolução", mas falta conexão efetiva entre evolução e a descrição dos grupos. Já o LD9 também não trabalhou de forma específica os anfíbios, utilizando-os apenas como exemplos de fecundação externa e metamorfose, reforçando uma visão estereotipada e limitada. Entretanto, como demonstram Fontana, Both e Hartz (2022), existem mais de 70 modos reprodutivos, agrupados em duas grandes categorias, sendo muitos deles pouco representados nos livros didáticos.

Na perspectiva da evolução, o modo reprodutivo mais comum e amplamente ensinado na educação básica é uma característica ancestral que continua sofrendo modificações ao longo da história natural dos anfíbios. Modos mais recentes têm sido objeto de estudos e apresentam recorrências evolutivas relevantes (Fontana; Both; Hartz, 2022). Ainda que o livro não aborde essa diversidade, textos complementares poderiam despertar a curiosidade do aluno e evitar a apresentação "enxuta" que, segundo Freire e Souza (2014), pode contribuir para a manutenção da ignorância e prejudicar a compreensão de temas socioambientais.

Além disso, muitos livros didáticos tratam evolução de forma rasa e desconexa de outras temáticas (Dalapicolla; Silva; Garcia, 2015). Reforça-se, assim, a célebre afirmação de Dobzhansky (1973): "Nada em biologia faz sentido exceto à luz da evolução". Desse modo, ao trabalhar diversidade (de anfíbios ou de qualquer outro grupo) é fundamental integrar conceitos evolutivos. Nesse sentido, o LD6 é exemplar ao demonstrar o potencial do livro didático como instrumento de aprendizagem.

ANÁLISE DOS RECURSOS VISUAIS

A análise das figuras relacionadas aos anfíbios, mesmo quando não acompanhadas de textos específicos, evidenciou ausência completa de imagens nos livros LD2, LD3 e LD5. A ausência de representações visuais reduz as possibilidades de associação e construção de

DOI: https://doi.org/10.62236/missoes.v11i3.511
ISSN: 2447-0244

Esta obra está sob licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

significado por parte do aluno, que depende de conexões com o cotidiano para interpretar imagens (Martins; Gouvêa, 2005). Assim, a falta de figuras dificulta a compreensão da diversidade do grupo. Dessa forma, caso seja necessário trabalhar o assunto de zoologia, é muito importante trazer representações para que possam levar o aluno a buscar respostas e fazer questionamentos.

Os livros que mais se destacaram nesse quesito foram LD1, LD7 e LD9, por apresentarem imagens capazes de despertar curiosidade. A curiosidade é um motor para a construção do conhecimento, podendo ser estimulada pelo professor mediante questionamentos que ampliem as interpretações possíveis das figuras (Bertuncello; Bortoleto, 2017).

LD1 apresenta apenas duas imagens, mas ambas oferecem ricas possibilidades didáticas. Foi o único livro que trouxe a possibilidade de discutir outros assuntos que não são exclusivos do ramo da biologia. Uma delas mostra *Bokermannohyla caramaschii*, um sapo, cujo seu nome científico estava descrito na imagem, em uma bromélia, permitindo discutir relações ecológicas e inclusive. A partir disso, o professor pode trabalhar a relação ecológica existe entre os vertebrados com as plantas. É um espaço também que pode ser trazido para a sala de aula com outros exemplos. Vamos supor que o docente queira mostrar também a riqueza presente na sua região, como por exemplo aqui no Ceará. Ele pode trabalhar com a espécie *Adelophryne maranguapensis*, podendo abordar também a diversidade reprodutiva existe nos anfíbios. Outras temáticas socioambientais, como atropelamentos, lendas e conservação, também podem ser exploradas.

A outra imagem, presente no LD1, estava presente em um infográfico ressaltando quantas espécies existem em um determinado bioma. Mesmo que ela não seja impactante, como a outra imagem, ela possui a mesma possibilidade: contextualizar outras temáticas. Desse modo, ao ser trabalhado os anfíbios e outros seres vivos, não é obrigatório tornar o assunto somente voltado a nomenclaturas e morfologias. Buscar trazer contextualizações e outras formas de trabalhar é uma maneira de evitarmos que o conteúdo seja maçante e se torne desinteressante para os alunos, tendo em vista que ainda ensinamos zoologia aos modos tradicionalistas (Pereira, 2012 *apud* Santos *et al.*, 2020).

O LD7 apresenta seis imagens diversas, incluindo representantes dos grupos Urodela e Gymnophiona, pouco conhecidos pelos estudantes devido à distribuição restrita das salamandras e ao hábito fossorial das cecílias. A novidade desses organismos tende a despertar ainda mais interesse. O LD9 destaca-se pela apresentação de fotografias reais das etapas da

DOI: https://doi.org/10.62236/missoes.v11i3.511
ISSN: 2447-0244

Esta obra está sob licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

metamorfose da rã-touro, oferecendo oportunidade de discutir diversidade reprodutiva a partir de uma sequência visual.

Em contraste, LD4, LD6 e LD8 apresentam imagens pouco instigantes. Embora o LD6 contenha muitas ilustrações, várias possuem baixa qualidade e carecem de identificação das espécies. LD4 utiliza apenas desenhos de rãs em contextos desconectados da temática dos anfíbios, e o LD8 não traz recursos visuais que ampliem a compreensão ou permitam contextualizações significativas.

No conjunto das obras, observa-se que fotografias de boa qualidade têm maior potencial para despertar interesse, pois carregam elementos de interpretação e significado (Zeni, 2010). Quando associadas a dados atualizados, reforçam a credibilidade do conteúdo científico (Batista, 2023). Cabe lembrar que a produção do conhecimento depende de múltiplas fontes e leituras (Pinheiro, 2023), e incentivar o hábito da leitura é benéfico tanto cognitivamente quanto para a saúde (Lima, 2022). O uso do livro didático tem que ser de forma natural, já que os consumidores dos livros didáticos, os alunos, são diversificados que aprendem de forma única e consomem textos diferentes de formas variadas, como também cada profissional no ensino tem sua metodologia.

O LD4 não foi considerado, pois suas ilustrações não permitiam avançar na análise. Embora exemplificasse como os sapos, por exemplo, podem estar integrados à cadeia alimentar, encaixando no papel de consumidor secundário ou terciário, as imagens não ofereciam abertura para discutir temas como reprodução, evolução ou interações antrópicas, diferentemente do que ocorreu em outros livros.

Quanto à contextualização, apenas o LD1 situou os anfíbios para além do campo estritamente biológico, como já mencionado anteriormente. Os demais variaram nessa possibilidade. O LD7, por exemplo, não foi considerado excelente porque suas imagens, embora adequadas, limitaram-se ao escopo das Ciências Biológicas. Uma de suas ilustrações, uma paleoarte representando um ancestral primitivo dos anfíbios, foi o único recurso visual que apresentou uma interpretação evolutiva do grupo, mas ainda assim restrita.

No LD6, essa contextualização foi considerada regular por causa da qualidade que acabou impactando nas possibilidades que o recurso visual poderia trazer nas inferências. De fato, foi o material didático que mais apresentou figuras de anfíbios, contudo, eram imagens pequenas que prejudicavam uma boa visualização. Ressalta-se, contudo, que foi o único livro

DOI: https://doi.org/10.62236/missoes.v11i3.511
ISSN: 2447-0244

Esta obra está sob licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

a apresentar figuras anatômicas detalhadas tanto a parte dos órgãos internos quanto do sistema esquelético.

Já o LD4, LD8 e LD9 apresentaram imagens com pouca abertura para contextualizar outros temas, sejam eles da Biologia ou das Ciências como um todo. Entretanto, é válido relembrar que o LD9 utilizou fotografias de cada etapa do desenvolvimento de girinos para demonstrar o processo de metamorfose. Esse recurso visual favorece a discussão sobre diversidade reprodutiva, ainda que não permita aprofundar outros assuntos. Desse modo, aproxima-se do que foi observado em LD4 e LD8.

No caso do LD6 e LD7, um ponto inovador foi a presença de representantes dos três grandes grupos de anfíbios: Anura, Urodela e Gymnophiona. Os dois últimos são raramente observados no cotidiano. Urodela é o grupo conhecido como salamandra, possuem distribuição restrita, principalmente em áreas de floresta amazônica. As cobras-cegas (Gymnophiona), embora mais amplamente distribuídas, possuem hábitos fossoriais que dificultam sua visualização. Assim, incluir imagens desses grupos pode despertar curiosidade e estimular a busca por mais informações. Mas, há uma diferença relevante: no LD6, a espécie apresentada não é brasileira, enquanto no LD7 é. Essa alteridade, perceptível apenas para quem conhece a herpetofauna nacional, reforça a importância de valorizar a biodiversidade brasileira nos materiais didáticos.

Quanto às legendas, o LD4 foi o único classificado como fraco, pois suas legendas apresentavam apenas palavras isoladas, sem contextualização. O LD6 poderia ter alcançado nível excelente caso tivesse identificado as espécies ou incluído descrições básicas sobre as imagens; as legendas curtas não foram suficientes para orientar a compreensão do conteúdo. Diferentemente, LD1, LD7, LD8 e LD9 apresentaram legendas mais completas, incluindo nome científico, habitat, descrição da espécie ou associações pertinentes.

ANÁLISE DAS ATIVIDADES PROPOSTAS

As atividades presentes ao longo de um livro didático costumam ser reunidas em uma ou mais laudas após a explicitação do conteúdo. Geralmente, tratam-se de exercícios que buscam resgatar o que foi compreendido na leitura do capítulo. Contudo, podem aparecer, ao longo do texto, outros tipos de atividades com diferentes objetivos, como, por exemplo, realizar um mapeamento do conhecimento dos alunos, por meio de questões que visam identificar até que ponto o leitor está familiarizado com o conteúdo.

DOI: https://doi.org/10.62236/missoes.v11i3.511
ISSN: 2447-0244

Esta obra está sob licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

Tendo em vista isso, buscou-se analisar atividades que estivessem focadas em ampliar o conhecimento acerca dos anfíbios. Assim, os livros didáticos LD1 a LD5 não possuíam nenhum exercício que se relacionasse a esse grupo faunístico, mesmo naqueles que tinham se dedicado escrever sobre o tema. Ao não apresentarem tais atividades, perdem a oportunidade de explorar o potencial pedagógico das perguntas, que contribuem para a capacidade de compreensão das informações e auxiliam o desenvolvimento cognitivo, "a resolução de problemas, a criatividade e o autocontrole" (Graesser; Mcmahen, 1993 apud Martins; Stamm, 2022, p. 182).

Os livros didáticos LD6, LD7, LD8 e LD9 apresentaram atividades relacionadas aos anfíbios, trazendo diversos pontos que podem ser discutidos. Inicialmente, destaca-se o fato de nenhum deles conter exercícios multidisciplinares. Para melhor compreensão, multidisciplinaridade refere-se à junção de conhecimentos por meio do estudo de uma disciplina (Nicolescu *et al.,* 2000 *apud* Bicalho; Oliveira, 2011). Desse modo, questões sobre anfíbios deveriam estar associadas a outras áreas do conhecimento, como geografia, química, entre outras. Apesar disso, LD6, LD8 e LD9 demonstraram, em suas questões, a preocupação em auxiliar o desenvolvimento do pensamento crítico, o qual se constitui como uma habilidade por meio da qual o indivíduo, de forma autônoma, elabora argumentos para justificar sua resposta.

O fato de várias questões exigirem pesquisas na internet indica que o cenário escolar atual tende a aceitar o uso do celular como ferramenta de apoio aos estudos. Embora os professores reconheçam que o telefone se tornou um empecilho à concentração nas aulas (Pereira, 2024), cabe-nos adaptar-nos a essa realidade, incorporando-o como fonte de dados, tal como ocorre com o próprio livro didático.

O LD9 foi o único que não se associou ao digital, já que a única questão proposta consistiu em um exercício mental para averiguar se o leitor adquiriu conhecimentos básicos ao longo da leitura dos textos, possibilitando realizar associações comparativas.

ANÁLISE DOS RECURSOS ADICIONAIS

Os glossários são instrumentos que reúnem definições de termos. Assemelham-se aos dicionários, porém são mais curtos e têm o objetivo de auxiliar a leitura. Esse tipo de recurso foca no entendimento da língua para o domínio da linguagem (Nascimento, 2016). O exercício de buscar o significado das palavras constitui outra habilidade desenvolvida com a utilização do livro didático.

DOI: https://doi.org/10.62236/missoes.v11i3.511
ISSN: 2447-0244

Esta obra está sob licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

Entretanto, tais recursos não são obrigatórios nos materiais didáticos, mas torna-se interessante avaliar se existe contribuição para os estudos sobre anfíbios. Nessa perspectiva, observou-se que as obras LD1, LD3, LD4, LD5 e LD7 optaram por não adicionar esse elemento. Nos demais livros, foi possível notar diferenças na organização desse recurso. Comumente, o glossário é apresentado como uma lista com diversas palavras e seus significados ao final do livro, mas isso não ocorreu no LD2 e no LD6.

Em relação às indicações de conteúdos, apenas LD6, LD8 e LD9 apresentaram esse recurso. O LD6 indica, em quadros, conteúdos que o leitor pode pesquisar na internet. No caso dos anfíbios, há a indicação de um site para visualizar a variedade de espécies de anuros. Já LD8 e LD9 apresentam sugestões de leitura complementar, filmes, sites e espaços para visitação, embora a maioria não se refira aos conteúdos sobre anfíbios. A exceção é uma sugestão de documentário que aborda grupos considerados não carismáticos, incluindo os anfíbios. O mais valioso são os sites indicados: embora não sejam específicos sobre anfíbios, constituem fontes de pesquisa que podem direcionar o aprofundamento nesse tema, como, por exemplo, o Instituto Butantan.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise demonstra que os livros didáticos precisam melhorar a forma como descrevem os anfíbios. Como visto, é possível abordar a diversidade desse grupo, ainda que sem aprofundamento, a partir de uma perspectiva evolutiva. Consequentemente, pode-se relacionar a diversidade existente no grupo. Embora não seja incorreto apresentar apenas um tipo, é válido ressaltar que seria interessante e importante citar a variabilidade reprodutiva dos anfíbios, além de incluir leituras sobre alimentação, cuidado parental, papel ecológico e formas de integração desses animais ao nosso cotidiano. Enfim, há uma infinidade de assuntos que podem ser explorados em diferentes partes do livro didático.

Como demonstrado por um dos livros analisados, é totalmente possível abordar a zoologia integrando uma visão evolucionista. Assim, tratar de temas que ainda estão sendo pesquisados não significa aprofundar excessivamente ou tornar o conteúdo complexo; trata-se de uma forma de oportunizar conhecimento que influencia atitudes. Espera-se que esta análise auxilie os professores na escolha do material didático, quando possível. Quando essa escolha não for viável, que ao menos sirva de guia para o trabalho com essa temática. Ademais, esta pesquisa evidencia a necessidade de materiais que abordem a diversidade dos anfíbios.

DOI: https://doi.org/10.62236/missoes.v11i3.511
ISSN: 2447-0244

Esta obra está sob licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

Por fim, é importante ressaltar que é um desafio estudar as características de uma espécie sem considerar o conceito integrador da biologia, que é a teoria da evolução. Os livros didáticos estão em processo de transição em virtude da Base Nacional Comum Curricular; portanto, é compreensível que a maior parte deles ainda mantenha um posicionamento centrado na transmissão de informações, já que, por muitos anos, o material didático teve a memorização como principal finalidade. Por isso, ressaltam-se a importância de trabalhos como este e o exercício constante do professor de Ciências em atuar como ponte no ensino e na compreensão do conhecimento científico.

REFERÊNCIAS

A IMPORTÂNCIA dos Livros Físicos no Processo de Aprendizado Escolar. 2023. Disponível em: https://www.nversoseditora.com/post/a-importancia-dos-livros-fisicos. Acesso em: 16 maio 2023.

ALVES, Flávia Linhares; COSTA, Maria Adélia da. Ensino Médio e Base Nacional Comum Curricular: uma revisão de literatura. **Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, [S.I.], v. 4, n. 2, p. 191-209, 20 dez. 2023.

ANDREANI, Paolo; SANTUCCI, Fiammetta; NASCETTI, Giuseppe. Le rane verdi del complesso Rana esculenta come bioindicatori della qualità degli ambienti fluviali italiani. **Biologia Ambientale**, [S.I], v. 1, n. 17, p. 35-44, set. 2003.

BATISTA, Ana Bezerra da Silva. **A zoologia nos livros didáticos do ensino básico**: uma revisão bibliográfica. 2023. 74 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2024.

BERTUNCELLO, Julia Marta Zamarchi; BORTOLETO, Edivaldo José. CURIOSIDADE E PRAZER DE APRENDER O papel da curiosidade na aprendizagem criativa. **Criar Educação**, [S.L.], v. 6, n. 2, p. 1-7, 6 dez. 2017.

BICALHO, Lucinéia Maria; OLIVEIRA, Marlene. Aspectos conceituais da multidisciplinaridade e da interdisciplinaridade. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, [S.L.], v. 16, n. 32, p. 1-26, 3 out. 2011.

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular BNCC**. Brasília: Secretaria da Educação Básica, 2018.

BORGES, Rinneu Elias *et al*. Anfíbios: um diagnóstico sobre o conhecimento dos alunos do ensino médio. In: SEMINÁRIO REGIONAL DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA DA REGIÃO CENTRO OESTE, 9., 2, [S.I]. **Anais [...] .** [S.I]: Universidade de Rio Verde, 2018. p. 1-5.

DOI: https://doi.org/10.62236/missoes.v11i3.511
ISSN: 2447-0244

Esta obra está sob licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

CALDERÓN, Francisco Samuel Álvarez *et al*. Bioacoustics characterization and habitat use of glass frogs in El Salvador. **Uned Research Journal**, [S.L.], v. 14, n. 2, p. 1-12, 6 set. 2022.

CARDOSO-SILVA, Cláudio Benício; OLIVEIRA, Antonio Carlos de. Como os livros didáticos de biologia abordam as diferentes formas de estimar a biodiversidade? **Ciência & Educação (Bauru)**, [S.L.], v. 19, n. 1, p. 169-180, 2013.

DALAPICOLLA, Jeronymo; SILVA, Victor de Almeida; GARCIA, Junia Freguglia Machado. Evolução biológica como eixo integrador da biologia em livros didáticos do ensino médio. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, [S.L.], v. 17, n. 1, p. 150-173, abr. 2015.

FONTANA, Rodrigo Barbosa; BOTH, Camila; HARTZ, Sandra Maria. revisão do desenvolvimento direto em anuros: a evolução de uma estratégia reprodutiva. **Oecologia Australis**, [S.L.], v. 26, n. 03, p. 411-423, 15 set. 2022.

FREIRE, Claudia Batista; SOUZA, Alday de Oliveira. Estudo comparativo do conteúdo de anfíbios em livros didáticos do ensino fundamental e médio. **Revista de Ensino de Biologia da Sbenbio**, [S.I.], v. 7, n. 1, p. 1-8, out. 2014.

GONÇALVES, Michele; VENANCIO, Tatiana. A divulgação científica no contexto escolar. **Comciência**, [S.I], v. 1, n. 160, p. 1-4, jul. 2014.

GRANT, Evan H. Campbell; MILLER, David A.W.; MUTHS, Erin. A Synthesis of Evidence of Drivers of Amphibian Declines. **Herpetologica**, [S.L.], v. 76, n. 2, p. 101, 23 jun. 2020.

GUERRA, Rafael Angel Torquemada (org.). **Cadernos Cb Virtual**: educação, meio ambiente e saúde nas escolas. 6. ed. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2010. 214 p.

LIMA, Márcia da Silva. **O hábito de leitura na prevenção das doenças de Alzheimer e Parkinson**: sob a ótica da neurolinguística. Ponta Grossa: Aya, 2022.

LUCHESE, Marianna Scalon. **A herpetologia no ensino fundamental**: o que os alunos pensam e aprendem. 2013. 54 f. TCC (Doutorado) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

MARTINS, Isabel; GOUVÊA, Guaracira. Analisando aspectos da leitura de imagens em livros didáticos de ciências por estudantes do Ensino Fundamental no Brasil. **Enseñanza de Las Ciencias**, [S.I], v. 1, n. 1, p. 1-3, jan. 2005.

MARTINS, Joana Laura de Castro; STAMM, Tauane Farias Telles. Formulação de perguntas. **Kiri-Kerê - Pesquisa em Ensino**, [S.L.], v. 1, n. 12, p. 179-189, 30 jun. 2022. Universidade Federal do Espirito Santo. http://dx.doi.org/10.47456/krkr.v1i12.37480.

MENDES, Jessica Salvino. Os livros didáticos de história: olhares e reflexões para novas práticas de ensino. In: ENID, 3., 2013, [S.I]. **Anais de Evento.** [S.I]: Realize Eventos Científicos e Editora Ltda, 2013. p. 1-11.

DOI: https://doi.org/10.62236/missoes.v11i3.511
ISSN: 2447-0244

Esta obra está sob licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

MEYER, D.; C.N. EL-HANI. **Evolução: o sentido da biologia. São** Paulo: Editora Unesp, 2005.

NASCIMENTO, Matheus de Freitas; CARNIATTO, Caio Henrique de Oliveira; SPRENGER, Lew Kan. Reprodução de anfíbios: revisão bibliográfica. In: Evento de iniciação científica, 1., 2023, [S.I]. **Anais [...] .** [S.I]: Unibrasil, 2023. p. 1-5.

NUNES-DE-ALMEIDA, Carlos Henrique Luz; HADDAD, Célio Fernando Batista; TOLEDO, Luís Felipe. A revised classification. **Salamandra**: German Journal of Herpetology, [S.I], v. 3, n. 57, p. 413-427, ago. 2021.

PEREIRA, Valter Aparecido. O CELULAR NA SALA DE AULA: amigo ou inimigo do aprendizado?. **Zenodo**, [S.L.], v. 1, n. 1, p. 1-10, 23 fev. 2024.

PINHEIRO, Maria Deuceny da Silva Lopes Bravo. **Breve diálogo sobre revisão bibliográfica e referencial teórico**. [S.I]: Universidade de Coimbra, 2023. 13 p. Formato de E-book.

POUGH, F Harvey; JANIS, Christine M.; HEISER, John B.. **A vida dos vertebrados**. 4. ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2008.

QUINET, Yves Patric; SAMPAIO, José Jackson Coelho. "Teoria da evolução e crenças: qual o preço para a coexistência da ciência e do dogma?" de Jean-Christophe de Biseau. **Kalagatos**, [S.I.], v. 6, n. 12, p. 215-245, 11 jul. 2021.

SADLER, Troy D. Evolutionary theory as a guide to socioscientific decision-making. **Journal Of Biological Education**, [S.L.], v. 39, n. 2, p. 68-72, mar. 2005.

SANTOS, Ingrid *et al*. Jogos didáticos para o ensino de zoologia no ensino médio: relato de experiência no município de ingá-pb. **Brazilian Journal Of Development**, [S.L.], v. 6, n. 5, p. 27076-27086, 2020.

SEGALLA, Magno V. *et al*. Lista de espécies brasileiras. **Revista Eletrônica Herpetologia Brasileira**, [S.I], v. 8, n. 1, p. 65-92, 26 jul. 2019.

SILVA, Pedro Henrique Felix da. **Uma proposta de intervenção didático-pedagógica sobre o grupo dos anfíbios:** uma abordagem etnozoológica. 2022. 69 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2022.

SOUSA, Elson Silva. A pedagogia do oprimido: uma alternativa crítica ao currículo e a didática da escola tradicional no brasil. **Revista Fundamentos**, [S.I], v. 1, n. 1, p. 43-69, jun. 2021.

TRINDADE, Inêz Leal. **Interdisciplinaridade e contextualização no novo ensino médio:** conhecendo obstáculos e desafios no discurso dos professores de ciências. 2004. 136 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Núcleo Pedagógico de Apoio ao

DOI: https://doi.org/10.62236/missoes.v11i3.511
ISSN: 2447-0244

Esta obra está sob licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

Desenvolvimento Científico, Belém, 2004. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas.

VASCONCELOS, Simão Dias; SOUTO, Emanuel. O livro didático de ciências no ensino fundamental-proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciência & Educação,** v. 9, n. 01, p. 93-104, 2003.

ZANI, Ricardo. Fotografia e fotoescultura: significação, arte e educação. **Comunicação & Educação**, [S.L.], v. 15, n. 3, p. 47, 30 dez. 2010. Universidade de Sao Paulo, Agência USP de Gestao da Informacao Academica (AGUIA)

DOI: https://doi.org/10.62236/missoes.v11i3.511
ISSN: 2447-0244

Esta obra está sob licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional