

**UNIVERSIDADE REGIONAL DO NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO
SUL – UNIJUÍ**

**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA VIDA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – LICENCIATURA**

Jaqueline Daiane Behm

**SOBRE BIODIVERSIDADE EM LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA DO ENSINO
MÉDIO**

Ijuí - RS

Jaqueline Daiane Behm

**SOBRE BIODIVERSIDADE EM LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA DO ENSINO
MÉDIO**

Trabalho de conclusão apresentado ao curso de Ciências Biológicas da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – Unijuí, como requisito parcial á obtenção do Título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Vidica Bianchi

Ijuí

2020

**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA VIDA – DCVIDA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**A COMISSÃO ABAIXO ASSINADA APROVA O PRESENTE TRABALHO DE
CONCLUSÃO DE CURSO INTITULADO:**

**SOBRE BIODIVERSIDADE EM LIVROS DIDÁTICOS
DE BIOLOGIA DO ENSINO MÉDIO**

ELABORADO POR

JAQUELINE DAIANE BEHM

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE
LICENCIANDA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

COMISSÃO EXAMINADORA:

VIDICA BIANCHI

Professor (a) / Orientador (a)

MARIA CRISTINA PANSERA DE ARAÚJO

Professor (a) / Banca

RESUMO

Este artigo analisa os conteúdos sobre a Biodiversidade nos livros didáticos de Biologia utilizados nas escolas públicas da rede estadual de ensino do Rio Grande do Sul. Objetiva-se avaliar se estes colaboram para a discussão da dimensão e preservação da Biodiversidade na escola. A metodologia compreendeu uma análise documental, conforme as seguintes etapas: a escolha dos livros didáticos, a definição de critérios de análise, o tabelamento e a reflexão dos dados obtidos. Os resultados demonstraram que as obras analisadas conseguem cumprir seu papel na contribuição para a formação de uma consciência de preservação da Biodiversidade nos jovens. Cabe ao docente a responsabilidade de fazer a análise dos livros que utilizará em suas aulas, verificar, desta forma, se os mesmos cumprem com a demanda de conhecimento para promover consciência crítica para a preservação da Biodiversidade.

Palavras-chaves: Biodiversidade. Ensino de Biologia. Livro Didático.

INTRODUÇÃO

O termo Biodiversidade pode dar margem a inúmeras interpretações, e uma das definições que identificamos atualmente, segundo FREITAS (2013, p. 2) é:

O termo 'biodiversidade', cunhado a partir da expressão 'diversidade biológica', transcendeu o seu significado original no começo da década de 1980, 'diversidade biológica' era sinônimo de riqueza de espécies; em 1982, o termo adquiriu o sentido de diversidade genética e riqueza de espécies e, por fim, em 1986, com a contração da expressão, expandiu-se para abrigar além da diversidade genética e da diversidade de espécies, a diversidade ecológica.

Neste sentido, há quem discuta a diversidade genética, na qual se tem diferentes versões de um mesmo gene que uma espécie apresenta e que será gerado um mecanismo de mutação na qual se tem alelos aleatórios. Desta forma, destaca-se a seleção natural, em que surgem espécies com diferentes padrões morfológicos e fisiológicos.

Em relação a Biodiversidade específica, entende-se que, quanto maior o número de espécies, maior a Biodiversidade e de relações que elas estabelecem entre si. O reconhecimento destas espécies permite o entendimento das relações entre os organismos e que estes, por sua vez, são produtos de um longo processo de evolução.

A Biodiversidade ecológica é caracterizada quando acontece a união de espécies (iguais e/ou diferentes) formando comunidades, que posteriormente, constituem ecossistemas que formam um bioma. Em consequência desta diversidade, se tem a variabilidade entre os seres de várias espécies, tais como, terrestres, marinhos e os demais ecossistemas aquáticos e ecológicos de acordo com cada região. (CDB, 1998).

Neste sentido, diversidade interespecífica, por sua vez, corresponde a variedade de espécies existente em uma região definida. Já a diversidade de ecossistemas, de acordo com a CDB (1992, p. 1):

Está relacionada à diversidade de fisionomias de vegetação, de paisagem ou de biomas. Entretanto, ainda que ecossistemas sejam essencialmente sistemas funcionais, caracterizados por sua dinâmica, usar esta dinâmica como base para avaliar, inventariar ou monitorar a diversidade de ecossistemas é pouco praticável, embora não impossível.

Mas, a final, quantas espécies há no mundo atualmente? Esta pergunta envolve diversos pesquisadores, não só do Brasil, mas de diversas partes do mundo e ainda não se chegou em uma resposta que seja próxima da atual realidade em que vivemos, pois muitos dos seres vivos que existem no planeta, são encontrados em diferentes áreas ricas em Biodiversidade, mas existem muitos que são encontrados em apenas uma região com uma pequena variedade de espécies. O Brasil, de acordo com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/biodiversidade.htm>), é o país que tem a maior Biodiversidade de fauna e flora do planeta. De acordo com o instituto, existe um número considerável de espécies de vegetais e animais.

A conservação da Biodiversidade é fundamental para manter o equilíbrio ecológico, ajuda na preservação e manutenção dos ecossistemas, o que dispõe de grande variedade de recursos naturais tanto para os seres humanos quanto aos demais seres vivos existentes. As regiões amazônica e atlântica se destacam pelo clima e pela imensidão de seu território como as maiores detentoras da biodiversidade.

A Biodiversidade está didaticamente dividida em Reinos: **Monera**: contempla os seres procariontes (material genético encontra-se disperso no citoplasma) e unicelulares estão presentes nos mais diversos ambientes e estabeleceram interações com outros seres ao longo do processo evolutivo. Embora pouco reconhecidos pelo senso comum pelo seu tamanho diminuto; **Protista**: são descritos os seres também unicelulares, porém eucariontes (seu material genético isolado na membrana), igualmente ao grupo anterior vivem em ambientes diversificados e estabelecem inúmeras interações; **Fungi**: seres eucariontes estão presentes neste Reino, tanto unicelulares (leveduras) como pluricelulares (cogumelos); **Plantae**: estão inseridos neste Reino os seres autotróficos e pluricelulares as plantas e as algas; **Metazoa**: todos os seres vivos pluricelulares e heterotróficos compõem este Reino. Com a nova atualização, o **Reino Monera** foi dividido em dois, assim temos o **Reino Eubactéria** que

compreende o grupo das bactérias e o **Reino Archeobactérias** compreende o grupo das archea. Segundo esta classificação os seres vivos estão organizados em três domínios (Bacteria, Archeae e Eucarya) (REECE, 2015).

Infelizmente, a Biodiversidade está ameaçada, pois para suprir as necessidades da sociedade moderna aliadas ao crescimento populacional, ocorre exploração dos recursos naturais de forma desorganizadas. Isto contribui para este desastre, o que, de certa forma, causa a destruição dos habitats e ao comércio da fauna silvestre, problemas estes, que deveriam ter destaque nos livros didáticos do Ensino Médio.

Nos anos 90, aconteceu uma grande reforma na educação, foi criado o Programa Nacional de Livro Didático - PNLD (BRASIL, 1998), dentre os quais podemos destacar os livros de biologia, em que a história dos seres vivos deve ser abordada com o intuito de permitir aos estudantes o entendimento das relações entre os organismos e que estes, por sua vez, são produtos de um longo processo de evolução. Os livros didáticos são muito usados nas escolas pelos professores e pelos alunos e em geral trazem os conteúdos organizados de forma linear, o que dificulta muitas vezes a compreensão deste. Assim exige do professor a necessidade de organizar a forma como irá abordar os conceitos para que os estudantes possam compreender o conteúdo. Também podem permitir, com o auxílio do professor, a compreensão do papel da Biodiversidade na manutenção do equilíbrio dos ecossistemas despertando conscientização perante as contribuições ecológica de cada um em meio a atual devastação ambiental do planeta.

O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) seleciona os livros que serão utilizados nas escolas buscando critérios que se baseiam na avaliação dos conteúdos e nas propostas pedagógicas (BRASIL, 2014). Ainda, segundo BRASIL (2002), o estudo dos seres vivos e suas interações, diversidade, origem e evolução da vida, são alguns dos temas destacados nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM).

Desta forma, com a finalidade de aprender mais sobre livros didáticos, a realização desse trabalho, é fundamentada nos livros didáticos de Biologia utilizados por alunos nas escolas públicas da rede estadual de ensino do Rio Grande do Sul (RS). Assim, esta pesquisa teve como objetivo analisar a abordagem da temática Biodiversidade nos livros didáticos do Ensino Médio utilizados nestas instituições de ensino.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO DA PESQUISA

O presente estudo constitui-se de uma análise documental que, segundo Lüdke e André (1986, p. 38): “pode se constituir numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos seja complementando informações obtidas por outras técnicas, seja desvendando aspectos novos de um tema ou problema”.

Este trabalho foi realizado a partir de uma análise de livros didáticos de biologia a fim de analisar alguns fundamentos e métodos utilizados nos livros, que segundo Vasconcellos (1993): “o livro de Biologia deve propiciar ao aluno uma compreensão científica, filosófica e estética de sua realidade, oferecendo o suporte que o indivíduo precisa no seu processo de formação”. Ainda segundo Vasconcellos (p. 94 de 2003): “o livro didático foi sem dúvida a implementação do Programa Nacional do Livro Didático pelo Ministério da Educação em 1985, visando coordenar a aquisição e distribuição gratuita de livros didáticos aos alunos das escolas públicas brasileiras”.

O trabalho seguiu quatro etapas: escolha dos livros didáticos, definição dos critérios para a análise, tabelamento e interpretação dos dados obtidos. Essas etapas serão descritas detalhadamente a seguir.

Escolha dos livros didáticos. Os critérios para a escolha dos livros didáticos analisados foram os livros didáticos de Biologia que estão nas várias escolas públicas estaduais do Rio Grande do Sul utilizados por alunos e professores de 2012 a 2017 e que continham conteúdos sobre a biodiversidade. Nas escolas, este conteúdo apresenta variações nas séries em que é trabalhado: na obra LDBEM B1 de volume único, o tema é indicado para os três anos do Ensino Médio, na obra LDBEM B2, o tema é indicado para o segundo ano do Ensino Médio, na obra LDBEM B3, o tema é indicado para o terceiro ano do Ensino Médio e na obra LDBEM B4, o tema é indicado para o primeiro ano do Ensino Médio. Os livros utilizados na pesquisa estão descritos na quadro 1.

Quadro 1: Identificação dos livros didáticos do Ensino Médio analisados para essa pesquisa.

CÓDIGO	LIVRO	AUTORES	EDITORA	ANO	PÁGINAS
LDBEM B1	Biologia	Wilson Paulino	Ática	2012	512
LDBEM B2	Biologia em Contexto	José Mariano Amabis e	Moderna	2013	280

			Gilberto Rodrigues Martho			
LDBEM B3	Biologia Unidade e Diversidade	José Arnaldo Favaretto	FTD	2016	296	
LDBEM B4	Bio	Sônia Lopes e Sergio Rosso	Saraiva	2017	384	

Fonte: Dados da pesquisa

Escolha dos critérios de análise. Os critérios de análise do conteúdo sobre biodiversidade foram baseados no que está propôs por Rosa (2009) e Orlandi (2011), com adaptações necessárias. Os critérios utilizados serão descritos a seguir.

- **Forma de apresentação do tema:** constitui unidade ou capítulos exclusivos, o número de páginas dedicado para cada assunto, assim como a qualidade do conteúdo apresentado.
- **Uso de imagens e exemplos:** conexão das mesmas com o texto proposto, a forma, o tamanho, a escala, a coloração usada e a qualidade da impressão (com ou sem borrões).
- **Exercícios de fixação:** devem promover a reflexão e a concretização do aprendizado, bem como articular vários conhecimentos de modo a recapturar o conteúdo e ampliar as novas compreensões. Eles podem ser apresentados como atividade complementar ou sistematizadora, na forma de exercícios de escolha simples, múltipla, dissertativa, memorísticos e reflexivos.
- **Contextualização:** ligação dos conteúdos com a vida dos alunos, propiciando maior compreensão do tema estudado.

Interpretação dos dados. Após o tabelamento dos dados foi realizada a leitura dos resultados obtidos com a montagem de uma tabela-resumo para facilitar a interpretação. A partir daí os resultados foram comparados entre as quatro obras a fim de verificar os acertos e problemas de cada um deles.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Apresentação do tema

Em relação aos capítulos, o livro **LDBEM B1** (volume único) apresentou a temática Biodiversidade no módulo 2 da parte 1, nos módulos 31 a 49 da parte 2 e nos módulos 76 ao

88 na parte 3. O livro **LDBEM B2** apresentou a temática Biodiversidade nos capítulos 6 e 7 do módulo 2. O livro **LDBEM B3** apresentou a temática Biodiversidade nos capítulos 4, 5, 6, 7 e 8, na unidade 1 da parte 3 e o livro **LDBEM B4** apresentou a temática nos capítulos 1, 2, 3, 4, 5 e 6, na unidade 1.

As obras **LDBEM B1** e **LDBEM B2** dividem-se em módulos e estes estão dentro de partes do contexto. Já as obras **LDBEM B3** e **LDBEM B4** dividem-se em capítulos, que estão dentro de unidades do contexto. Todas as obras apresentam relação com outros capítulos, retomando conceitos já abordados anteriormente e antecipando conceitos, que serão abordados com mais detalhes nos próximos capítulos. Um exemplo é a comparação entre o capítulo 3 do livro **LDBEM B4**, na qual encontramos a temática Ecossistemas Terrestres e Aquáticos, da página 46 à 65, em que o autor relata os tipos de lugares onde as espécies vivem. Os mesmos conceitos são abordados no capítulo 4 do mesmo livro, onde observamos o tipo de alimento e quais são os componentes estruturais dos ecossistemas dos tipos de lugares em que as mesmas espécies vivem.

Quanto ao número de páginas dedicadas ao tema, o **LDBEM B4** foi a que apresentou o maior número de páginas, seguido pelo **LDBEM B1**, **LDBEM B2** e **LDBEM B3**. A relação entre páginas totais e do tema demonstra que a temática Biodiversidade nas obras **LDBEM B4** e **LDBEM B1**, possuem maior espaço abordado, sendo um livro do ano de 2017 e o outro do ano de 2012, respectivamente. As obras com menos páginas dedicadas ao tema foram de livros dos anos de 2016 e 2013, a **LDBEM B2** com 36 páginas e com a menor percentagem entre as obras, salientamos a **LDBEM B3** com 30 páginas dedicadas ao tema Biodiversidade, conforme mostra o quadro 2.

Todas as obras apresentam uma linguagem adequada ao Ensino Médio e ao longo do texto, não apresentavam vícios de linguagem. Todas as obras obtiveram resultado positivo, quanto a explicação correta dos termos técnicos, de certa forma, as obras apresentaram clareza nos conceitos abordados. De maneira geral, a clareza dos conceitos, a correta explicação dos termos técnicos e a linguagem adequada sobre a temática Biodiversidade torna os livros didáticos importantes, uma vez que, “representam a principal, senão a única fonte de trabalho como material impresso em sala de aula, em muitas escolas da rede pública de ensino, tornando-se recurso básico para o aluno e para o professor, no processo de ensino e aprendizagem” (FRISON et al, 2009, p. 4.).

Quadro 2: Número de páginas dedicadas ao tema biodiversidade nos livros didáticos do ensino médio analisados nesta pesquisa.

CÓDIGO	Nº Total de Páginas do Livro	Nº de Páginas do Tema	% Relação Páginas Totais e Páginas do Tema
LDBEM B1	512	71	1,38
LDBEM B2	280	36	1,14
LDBEM B3	384	30	0,78
LDBEM B4	384	120	0,31

Fonte: Dados da pesquisa

Não identificou-se o uso de analogias. O conceito científico Biodiversidade, de certa forma, estabelece uma relação com o cotidiano dos alunos, mas deve ser apresentado de forma clara, para facilitar o entendimento do aluno, precisam ser usadas em formas reais, uma vez que, a forma incorreta da abordagem deste assunto, poderá acarretar um aprendizado equivocado.

Figuras e ilustrações

As figuras e ilustrações se tornam importantes, no sentido, de facilitar o entendimento e a clareza de determinados assuntos explicados pelo professor e assim, acabam por incentivar o aluno a ter mais interesse pelo conteúdo. Cabe ao professor saber explorar os recursos de imagem, detalhando e acompanhando cada detalhe de forma eficiente para as explicações.

De todas as obras, a que apresentou maior número de figuras relacionadas ao tema Biodiversidade foi a obra **LDBEM B4** de 2017, com um total de 77 imagens, sendo 48 delas tipo foto, 18 esquemas e 11 mapas conceituais dos principais biomas e ecossistemas. Todas apresentaram legenda e identificação de cores fantasias, entretanto a maioria não tinha escala. A relação com o texto foi complementar, trazendo mais informações sobre o conteúdo além das já explicitadas no texto.

A obra com menos imagens relacionada ao tema foi o **LDBEM B1** de 2012 de volume único, com apenas 8 figuras, sendo 5 fotos e 2 esquemas. Nenhuma apresentava escala e indicação de cores fantasias, mas todas possuíam legenda. Juntamente com o **LDBEM B4**, possuíam figuras explicavam exatamente o que estava no texto e todas as figuras apresentavam boa qualidade e cores nítidas.

As figuras mostram com mais clareza, como se dá o desenvolvimento de certas espécies, como vemos nos exemplos a seguir:

O exemplo da figura 1 mostra a fotografia de um beija-flor alimentando seu filhote no ninho feito de musgos no galho de uma árvore, com o néctar coletado das flores e por vezes, alguns insetos. Os beija-flores tem uma grande participação na polinização de muitas plantas, o que de fato, é uma indicação da importância da Biodiversidade para a preservação e manutenção desta espécie.

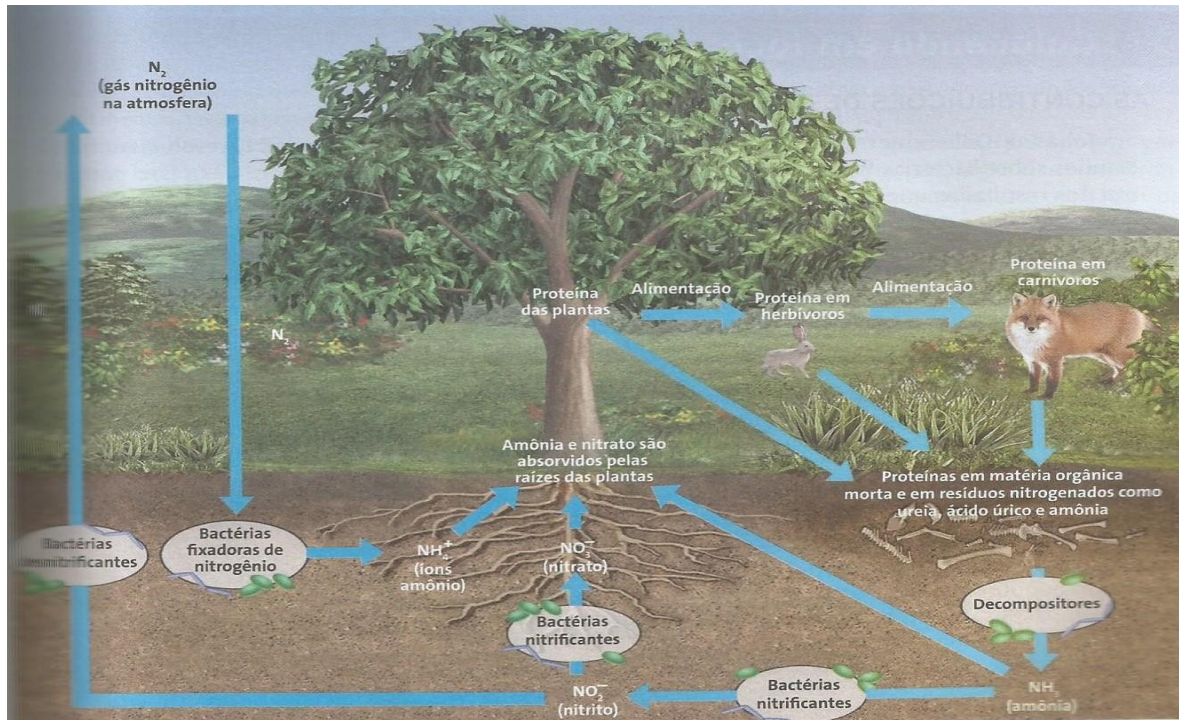
Figura 1. Beija-flor-tesoura (*Eupetomena macroura*, mede cerca de 20 cm de comprimento), alimentando sua prole com o néctar coletado das flores.



Fonte: BIO. Sônia Lopes e Sérgio Rosso. Ed. Saraiva, São Paulo, 2017, pág. 70.

Já o exemplo da figura 2 demonstra o esquema do ciclo do nitrogênio, o qual para acontecer exige uma série de interações ecológicas, bem como a combinação dos fatores ambientais. No caso deste esquema, observamos a biofixação, que é realizada por bactérias que estão fixadas nas raízes das plantas e que vivem de forma livre neste ambiente.

Figura 2. Esquema simplificado do processo de biofixação, o qual tem grande importância no ciclo do nitrogênio.



Fonte: Fonte: BIO. Sônia Lopes e Sérgio Rosso. Ed. Saraiva, São Paulo, 2017, pág. 83

A escolha da Figura 3, para discutir nesta pesquisa, deu-se para mostrar a interação das comunidades biológicas marinhas. Essa fotografia ilustra uma das interações existentes nas comunidades biológicas: estrelas-do-mar (cor clara) predando mariscos (cor escura).

Figura 3. Estrela-do-mar predando mariscos. A manutenção do equilíbrio dos ecossistemas depende das interações entre estas populações, participando os fatores abióticos do meio.



Fonte: BIO. Sônia Lopes e Sérgio Rosso. Ed. Saraiva, São Paulo, 2017, pág. 92

Exercícios de fixação e contextualização

As atividades complementares auxiliam na fixação do conteúdo e na forma como os alunos adquirem os conhecimentos necessários para a sua formação. Existem diversas maneiras em que podem ser apresentados através do livro didático: textos dissertativos, pesquisas, questões de múltipla escolha, auxiliando na escrita para o aluno realizar um bom desempenho na redação (ORLANDI, 2011).

Outro critério importante é a contextualização, pois permite ao aluno relacionar o conteúdo que lhe é apresentado com suas experiências e vivências diárias. Para Amaral et al. (1999, p.3):

O cotidiano será assumido em seu significado mais amplo, abrangendo os conhecimentos prévios e valores de que os alunos são dotados a respeito dos assuntos abordados, assim como o acervo de materiais, objetos, seres e fenômenos físicos, biológicos e sociais que fazem parte da experiência prévia do estudante ou lhe são acessíveis através da experiência direta ou indireta. Tomado neste sentido, o cotidiano deverá ser levado em conta e/ou explorado não só nas atividades propostas, como também no desenvolvimento do texto e nas ilustrações.

Em relação aos exercícios e atividades complementares a obra **LDBEM B1** de 2012 e volume único, apresentou 248 exercícios relacionados ao tema Biodiversidade, dos quais eram questões propostas para estudo. A obra **LDBEM B4** de 2017, apresentou 60 questões, dentre as quais 16 eram atividades relacionadas ao texto e 44 questões de preparação para o vestibular. Já a obra **LDBEM B2** de 2013, apresentou 141 questões, destas 56 eram questões de rever conceitos, 36 questões eram referentes a ligar conceitos, fatos e processos, 13 questões eram exercícios de pensamento, 26 objetivas e 10 discursivas e por fim, a obra **LDBEM B3** de 2016, apresentou 277 questões, dentre as quais 2 eram relacionadas ao ENEM, 142 eram atividades relacionadas ao texto, 5 atividades práticas, 29 questões sobre o texto e contexto e 99 atividades complementares.

O LDBEM B3 de 2016 foi a obra que apresentou maior número de atividades, tendo um total de 277 questões, sendo a maioria (142 questões) relacionadas ao texto. Apesar da grande maioria das questões serem de exercícios de aprendizagem, o autor não deu preferência a questões relacionadas a vestibulares e ENEM, onde ambos, tem uma maior exigência na forma de contextualização.

Percebe-se uma modificação de contextualização do tema Biodiversidade, em que os autores trouxeram atividades que permitiram aos alunos exercitar seu pensamento crítico e

poder desenvolver uma consciência de preservação dos biomas, ecossistemas e demais fatores que contribuem para a preservação da Biodiversidade.

E por fim o **LDBEM B4** de 2017 apresentou o menor número de atividades, com apenas 60 questões, das quais, 16 eram atividades relacionadas ao texto e 44 de preparação para vestibular e ENEM. Apenas 22 das 60 questões estavam relacionadas diretamente ao tema Biodiversidade. A autora priorizou a contextualização e conseguiu aproximar os conceitos científicos da realidade dos alunos, promovendo também a interação com outras disciplinas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O livro didático é um elemento importante, pois é usado pelo professor como material de preparação de seu planejamento antes das aulas de Biologia, pode ser usado durante a aula como uma forma de leitura e aprofundamento do conteúdo e após as aulas, como fonte de estudo e pesquisas.

Quanto a apresentação do tema, algumas obras dividiram-se em módulos (**LDBEM B1** e **LDBEM B2**) e outras em capítulos (**LDBEM B3** e **LDBEM B4**), apresentaram, desta forma, o tema Biodiversidade em módulos e capítulos distintos. Quanto ao número de páginas, percebeu-se que as obras dos anos de 2017 e 2012, respectivamente, apresentaram a maior quantidade de páginas. Todas as obras possuíam linguagem adequada ao Ensino Médio, não possuíam vícios de linguagem, apresentavam clareza nos conceitos e correta explicação dos termos técnicos. Não identificou-se o uso de analogias.

As figuras e ilustrações das obras pesquisadas, de maneira que **LDBEM B4** apresentou o maior número de figuras com legenda, mas sem escala. A obra com menos imagens relacionadas ao tema Biodiversidade, foi a obra **LDBEM B1**, com apenas 8 imagens sem escala, mas com presença de legenda. Ambas apresentavam figuras de boa qualidade e cores nítidas.

Os exercícios de fixação e a contextualização foram apresentadas em todas as obras, sendo a obra do ano de 2012 com o maior número de atividades, 242 exercícios, seguida da obra do ano de 2016 com 277 exercícios, a obra de 2013 com 141 exercícios e por fim, a obra de 2017 com 60 exercícios. Sendo assim, a obra de 2017, apresentou o menor número de atividades, mas os autores conseguiram aproximar os conteúdos científicos o mais próximo possível da realidade dos alunos, através da contextualização.

A partir das análises realizadas pode-se afirmar que as obras conseguiram cumprir seu papel, em contribuir com a formação do cuidado que devemos ter com o meio ambiente e a conservação dos ecossistemas terrestres e aquáticos, dos biomas, dos reinos, pois ambos fazem parte da Biodiversidade.

Apesar da maioria dos livros apresentarem resultados satisfatórios em relação aos itens analisados, alguns aspectos como a apresentação do tema e o uso de imagens precisam ser melhorados.

Nesse sentido, é de fundamental importância, que o professor analise o livro didático que irá indicar como recurso didático para seus alunos, antes que o mesmo, cheguem até eles evitando o risco de apresentar uma obra que não explique bem o uso dos termos técnicos, sem linguagem clara e adequada para os alunos do Ensino Médio e com isso, poderá garantir uma boa formação e aprendizado aos alunos.

REFERÊNCIAS

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia em contexto: do universo às células vivas**. 1ª Ed. São Paulo: Moderna, 2013. 280p. Vol. 3.

AMARAL, I. A. et al. **Algumas tendências de concepções fundamentais presentes em coleções didáticas de ciências de 5ª a 8ª séries**. II Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências, 1999, p. 3.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. Brasília, MEC/SEF, 1998.

_____. MEC/SEF. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Língua Estrangeira – 3º e 4º Ciclos do Ensino Fundamental**. Brasília: MEC, 1998. Linguagem em (Dis)curso – LemD, v. 8, n. 1, p. 121-148, jan./abr. 2008 146

_____. MEC/SEB. **Orientações curriculares do ensino médio**. Brasília: MEC, 2002.

_____. MEC/SEB. **Orientações curriculares para o ensino médio**. Brasília: MEC, 2014.

CDB - Convenção sobre Diversidade Biológica. Resolução nº 2, de 1992. **Dispõe sobre o que é Biodiversidade**. Disponível em: (Unidades de Conservação no Brasil - <https://uc.socioambiental.org/>). Acesso em: 21/11/2020.

CDB - Convenção sobre Diversidade Biológica. **DECRETO Nº 2.519, DE 16 DE MARÇO DE 1998**, Artigo 2. Brasília, 16 de março de 1998; 177º da Independência e 110º da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2519.htm?_ga=2.224887065.2042011907.1606521856-1743566310.1574551612. Acesso em: 27/11/2020.

FAVARETTO, J. A. **Biologia Unidade e Diversidade**. 1ª Ed. São Paulo: FTD, 2016. 384p. Vol. 3.

FREITAS, Marcio Luiz Coelho de. O valor da biodiversidade. Elementos para a ponderação da biodiversidade quando em colisão com outros princípios constitucionais. **Revista Jus Navigandi**, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 18, n. 3480, 10 jan. 2013. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/23399>. Acesso em: 21 nov. 2020.

FRISON, M. D. et al. **O livro didático como instrumento de apoio para a construção de propostas de ensino de Ciências Naturais**. VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis, Nov./2009, p. 4.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/portaldabiodiversidade>. Acesso em: 28/10/2020.

LOPES, S.; ROSSO. S. **BIO**. 3ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2016. Vol. 2.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

ORLANDI, E. M. **Análise do conteúdo de parasitores em livros didáticos do ensino fundamental**. Trabalho de conclusão – Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2011, 171 p.

PAULINO, W. **Projeto VOAZ: Biologia**. 1ª Ed. São Paulo: Ática, 2012. 512p. Vol. Único.

REECE, J. B. et al. **Biologia de Campbell**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

ROSA, M. A., **Os fungos na escola: análise dos conteúdos de micologia em livros didáticos do ensino fundamental de Florianópolis**. Monografia – Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, Nov. 2009, 53 p.

VASCONCELLOS, C. dos S. **Construção do conhecimento em sala de aula**. São Paulo: Salesiana Don Bosco, 1993.

VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, E. **O livro didático de ciências no ensino fundamental – proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico**. Ciência & Educação, v. 9, n. 1, p. 94, 2003

LISTA DE TABELAS

Quadro 1. Identificação dos livros didáticos do Ensino Médio analisados na pesquisa.....7

Quadro 2. Nº de páginas dedicadas ao tema Biodiversidade nos livros didáticos do Ensino Médio analisados nesta pesquisa.....10

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Beija-flor-tesoura (*Euoetomena macroura*).....11

Figura 2. Esquema simplificado do processo de biofixação.....12

Figura 3. Fotografia que ilustra a interação entre comunidades biológicas.....12