

ANÁLISE COMPARATIVA DOS MATERIAIS DE APOIO AO ENSINO DO CONTEÚDO DE RELAÇÕES ECOLÓGICAS, ENTRE UMA ESCOLA PÚBLICA E PRIVADA, DO ENSINO FUNDAMENTAL.

Souza Chagas, Luiz Guilherme ¹
Bockler, Karin Kristina Pereira ²

RESUMO

Sabe-se que hoje, o Brasil possui diretrizes e normas que visa padronizar o estudo em todas as instituições de ensino, sejam elas privadas ou públicas, esses documentos possuem conteúdos que devem ser ministrados em todos os anos do ensino infantil, fundamental e médio. Pensando nisso, a pesquisa em questão, foi desenvolvida com objetivo de avaliar os materiais didáticos usados em dois sistemas distintos de ensino, com o intuito de avaliar e comparar os trechos que trazem como título: Relações Ecológicas, com a finalidade de saber se os parâmetros nacionais se fazem presentes nesses materiais. Foi utilizado como foco da avaliação diversos critérios sendo eles; abordagem do tema como exigidos nas diretrizes; ter um capítulo reservado ao tema; ter 10 ou mais páginas destinadas ao tema; citação de Comensalismo; citação de Mutualismo; citação de Protocooperação; citação de Amensalismo; citação de Neutralismo; citação de Predação; citação de Herbivoria; citação de Competição; citação de Parasitismo; citação de Inquilinismo; citação de sociedade; citação de Colônia; apresentação de atividades complementares sobre o tema; apresentação de imagens ilustrativas; referências e exemplos de conhecimento do aluno; estimulação do aluno a buscar novas fontes de informação.

PALAVRAS-CHAVE: Livro Didático, Apostila Didática, Ensino Fundamental.

COMPARATIVE ANALYSIS OF MATERIALS SUPPORTING THE TEACHING OF THE CONTENT OF ECOLOGICAL RELATIONS, BETWEEN A PUBLIC AND PRIVATE SCHOOL OF FUNDAMENTAL EDUCATION.

ABSTRACT

It is known that today Brazil has guidelines and standards that aim to standardize the study in all educational institutions, whether they are private or public, these documents have the contents that should be taught in all years of early childhood, elementary and high school, thinking in this, the research in question was developed with the objective of evaluating didactic materials used in two different teaching systems in order to survey, evaluate and compare the excerpts that bear the title Ecological Relations, with the purpose of knowing if national parameters are made present in these materials. Several criteria were used as the focus of the evaluation; approach the theme as required by the guidelines; It has a chapter reserved for the theme; It has 10 or more pages for the theme; to cite Commensalism; to question Mutualism; to cite Protocooperation; to mention Amensalism; to question Neutralism; to cite Predation; to cite Herbivoria; to cite Competition; to cite Parasitism; to cite Tenancy; to cite Society; to cite Cologne; presentation of complementary activities about the theme; presentation illustrative images references and examples of student knowledge; encourages the student to seek new sources of information.

KEYWORDS: Textbook, Didactic Book, Elementary School

-
1. Acadêmico de graduação de Ciências Biológicas, licenciatura do centro universitário FAG. lgschagas@minha.fag.edu.br
 2. Orientador. Mestre em Zoologia, UFPR. Docente do curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário FAG. karin@fag.edu.br

INTRODUÇÃO

Atualmente, conforme a Lei de Diretrizes e Bases da educação nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996), a base do Ministério da Educação tem o dever de nortear os currículos e grades educacionais de todas as escolas federativas, também sendo responsáveis pelas propostas pedagógicas tanto dos colégios de ensino público quanto os de ensino privado, sendo eles de ensino infantil, fundamental e médio. Todas essas leis visam estabelecer conhecimentos, competências e habilidades que são de direito de todos os estudantes para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva (MEC, 1997).

Percebe-se que por mais que hoje se tenham leis de padronização no ensino público e privado isso não impede que cada local tenha o seu próprio método de abordagem do conteúdo, alguns vão usar como material de apoio os livros didáticos e outros usaram apostilas de ensino, essas diferenças de metodologias sempre gerou discussão sobre a eficácia de cada método (JACINTO, 2018).

Segundo a autora citada a cima, alguns docentes que defendem o uso dos livros didáticos usam como embasamento dessa sua defesa o fato desses materiais serem submetidos a avaliação de bancas de especialistas e docentes, para comprovar que esse material suprirá todas as necessidades dos alunos em sala de aula e também que seu conteúdo siga a grade curricular estipulado pelo MEC. Quando docentes que dão suas aulas baseadas no sistema de apostilas são questionados sobre o assunto, muitos defendem a facilidade do uso do material pois o seu formato é de fácil entendimento e rápida adaptação, tanto para novos docentes que podem entrar para ministrar a sua aula em turmas onde o período letivo já se iniciou, quanto para alunos que por algum motivo precisam ser transferidos de período ou turma já que todas seguem o mesma apostila.

A diferença entre os materiais, conforme Jacinto 2018, é presente, e pode se observar isso em tentativas passadas de intercâmbio de material didático, como foi o caso observado na matéria de 2018 do Jornal Cruzeiro do Sul, aponta que várias cidades do estado de São Paulo entre elas Sorocaba, que é o foco da reportagem optaram pela troca dos livros didáticos pelo sistema de apostilas, e com isso gerou questionamentos vindos de especialistas sobre a confiabilidade desses materiais didáticos, pois segundo eles esses conteúdos não passam por análise prévia para uma comprovação de conteúdos.

As apostilas tomaram espaço no ensino nos últimos 20 anos com o desenvolvimento do ensino particular no território nacional, apresentaram no princípio maior interesse em

níveis médios e cursinhos pré-vestibulares. Esse enfoque em anos finais do ensino médio e cursos preparatórios aos poucos foram mudando e abrangendo também o ensino fundamental, focando assim em uma formação onde se aprende a fazer vestibular e exames nacionais (ARAÚJO e OLIVEIRA, 2017).

De acordo com o autor citado acima, quando o assunto em questão é o conhecimento científico e a história da ciência esse sistema conteudista deixa a desejar, pois a informações relacionadas a cientistas e pesquisas é fracionado e apresentado apenas fragmentos que complementam o conteúdo, isso acaba não estimulando um pensamento crítico sobre meio ambiente ou saúde passando assim por cima dos Parâmetros Curriculares Nacionais que estimula o foco do ensino voltado ao conhecimento da diversidade e das Relações Ecológicas de todas as espécies enfatizando , também as relações humanas (MEC, 1998).

A comparação entre as características de diferentes ambientes, uma prática dos ciclos anteriores, continua importante aqui, de sorte que os alunos possam ampliar a compreensão de que eles têm características comuns, tanto na composição como em seus processos, além de características específicas. Compreendem que em todos os ambientes há relações entre os seres vivos, inclusive o homem, e destes com os demais componentes (água, luz, solo, ar etc.) (MEC, 1998; pg. 67).

O PCN cita que um método de ensino focado apenas a descrição morfológica e fisiológica de grupos biológicos não poderia ser mais desastrosos, focando os estudos em inúmeros nomes científicos que não fazem parte da realidade do estudante fará com que o mesmo apenas pegue repúdio pelo conhecimento em questão (MEC, 1998).

Os ensinamentos de ciências focados na compreensão epistemológica poderiam ajudar os alunos a compreender que a ciência é questionável e pode mudar a partir de novas descobertas, mudando o pensamento de uma ciência inquestionável. Levando o aluno a questionar sobre as coisas a o seu redor e com isso estimulando o pensamento científico (FREIRE, *et al*, 2016; *apud* SANDOVAL, 2005; DRIVER *et al.*, 2000).

ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO

Este trabalho consistiu em uma pesquisa de cunho qualitativo e tem como objetivo analisar o conteúdo de Relações Ecológicas, sendo assim foram utilizados dois livros didáticos de ciências de ensino fundamental sendo um de escola pública e outro de escola privada (Quadro 1).

Quadro 1. Livros didáticos de ensino fundamental utilizados no presente estudo.

COLEÇÃO ANALISADA	AUTORES	EDITORA	ANO
Arariba mais ciências	Maíra Rosa Carnevalle	MODERNA	2018
Livro didático sistema de Ensino positivo	Milena Santiago dos Passos de Lima	POSITIVO	2017

O primeiro passo da análise foi buscar junto ao sumário de ambos os livros, o capítulo que diz respeito a Relações Ecológicas, como ambos os livros tratam de outros assuntos não pertinentes a esse trabalho foram separados apenas esses capítulos, facilitando assim, a comparação dos dados.

Após o desmembramento do trecho usado na pesquisa, esse material foi submetido a uma leitura minuciosa, seguindo os critérios escolhidos para serem avaliados. Esses critérios foram pensados com base na série escolhida para o trabalho em questão, tendo assim um foco no que irá facilitar o aprendizado de crianças do 7º ano do ensino fundamental II.

Os critérios escolhidos foram: A) abordar o tema como exige as diretrizes; B) ter um capítulo reservado ao tema; C) ter 10 ou mais páginas destinadas a o tema; D) citar comensalismo; E) citar mutualismo; F) citar cooperação; G) citar amensalismo; H) citar neutralismo; I) citar predação; J) Citar herbivoria; K) citar competição; L) citar parasitismo; M) citar inquilinismo; N) citar sociedade; O) citar colônia; P) apresentar atividades complementares sobre o tema; Q) apresentar imagens ilustrativas R) referenciar e exemplos de conhecimento do aluno S) estimular o aluno a buscar novas fontes de informação. Por fim cada critério foi decorrido de acordo com cada livro didático comparando-os.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O quadro 2 apresenta os dados coletados de ambos os livros didáticos com base nos critérios pré determinados:

Quadro 2) Critérios de análises e seus respectivos resultados de cada livro

Critérios	Livro I	Livro II
A) Abordar o tema como exige as diretrizes?	x	x
B) Ter um capítulo reservado a o tema ?	x	x
C) Ter 10 ou mais páginas destinadas a o tema	—	x
D) Citar comensalismo	x	x
E) Citar mutualismo	x	x
F) Citar protocooperação	x	x
G) Citar amensalismo	—	—
H) Citar neutralismo	—	—
I) Citar predação	x	x
J) Citar herbivoria	x	—
K) Citar competição	x	x
L) Citar parasitismo	x	x
M) Citar inquilinismo	x	x
N) Citar sociedade	x	x
O) Citar colônia	x	x
P) Apresentar atividades complementares sobre o tema	x	x
Q) Apresentar imagens ilustrativas	x	x
R) Referenciar e exemplos de conhecimento do aluno	x	x
S) Estimular o aluno a buscar novas fontes de informação	x	—

A) Em relação à abordagem do tema, ambos os livros cumprem esse papel trazendo o conteúdo sobre as relações ecológicas com a maioria dos tipos de correlação entre seres vivos que encontramos em livros acadêmicos usados como referência para o conteúdo em questão,

no decorrer dos critérios, pode notar-se que acabam não dando ênfase para pontos importantes do conteúdo mais nada que pudesse vir a prejudicar o aprendizado dos alunos que se baseiam nesse material de ensino.

B) Os dois materiais didáticos possuem um capítulo para abordar as relações, seguindo assim, as diretrizes educacionais que colocam esse tema como um subtítulo de uma matéria estrutural.

C) Quando o assunto é número de páginas dedicadas a o tema, temos diferenças entre os dois materiais, pois quando olhamos os dados da apostila 1, vemos que possui seis páginas de conteúdo e na apostila 2 temos doze páginas, esses números parecem uma diferença muito grande em quantidade de informações, mas quando olhamos apenas para o conteúdo bruto, se retira imagens, questionários e percebemos que a apostila com o número reduzido de páginas destinadas a o conteúdo é a que carrega mais informações sobre o tema principal.

D) O assunto Comensalismo é citado nos dois livros didáticos como uma forma de relação ecológica, a explicação do termo é feita em um parágrafo em ambos os materiais de apoio, são explicações objetivas e curtas sobre o assunto e são seguidas de um exemplo que é distinto um do outro, o livro 1 traz o exemplo da formiga correição e os pássaros, o livro 2, os tubarões e as rêmoras. Se pegarmos esses dois exemplos e trazermos a realidade dos alunos, o exemplo 1 se torna melhor aplicado e pode instigar o interesse do mesmo a observar esse acontecimento natural.

E) Mutualismo como vemos na tabela e um tipo de relação ecológica que encontramos explicação nos dois livros didáticos analisados, ambos trazem o significado da palavra e exemplos que se aplicam a essa relação, Mas quando olhamos pelo olhar didático se vê que o trecho mutualismo no livro 2 trata de explicar o assunto de uma maneira imersiva para o aluno, trazendo uma mescla da explicação com o exemplo que é de fácil observação do aluno no dia a dia, diferente do livro 1 que traz como exemplo algo que pode ser visto apenas pela imagem do livro didático.

F) A Protocooperação, como os outros temas anteriores, também se encontra em ambos os livros didáticos e traz como exemplo a mesma espécie em ambos os materiais, a protocooperação entre os crustáceos eremitas e as anêmonas do mar, por mais que tragam os mesmos exemplos, temos diferenças entre os materiais, o livro 1 traz nome científico das espécies e uma explicação ordenada de maior facilidade no entendimento do leitor, já o livro 2 traz apenas o nome popular das espécies e um texto um tanto quanto desorganizado.

G) O Amensalismo é um tema que não é retratado por nenhuma das duas obras, em nem um momento esse tipo de relação é mencionado, a antibiose que se assemelha também com a amensalismo não é retratada nos livros.

H) Neutralismo é outro tema não abordado por ambos os livros didáticos, a leitura completa do tema mostra que esse tipo de relação ecológica é ignorada e passa como inexistentes.

I) Predação é um tema retratado nos dois materiais didáticos, mas ambas as explicações possuem diferenças tanto de aprofundamento do conteúdo quando de exemplos de predadores, o livro 1 traz uma fala bem completa sobre o tema, retratando além da explicação central do que vem a ser um predador, também curiosidades sobre o tamanho dos predadores que geralmente são maiores em relação a presa e também do tamanho da população de predadores que geralmente é menor comparado com a da presa, isso faz com que o aluno obtenha uma informação completa sobre o assunto, diferente do livro 2 que traz uma explicação direta e objetiva sem curiosidades ou informações extras sobre a relação em questão, no ponto de vista dos exemplos, o livro 2 traz um número maior de seres vivos que se encaixam no tema em questão.

J) A Herbivoria é um estilo de relação ecológica que é citado apenas no livro 1 e divide espaço com a predação, no caso é colocado na mesma classificação usando como base que os herbívoros agem como predadores quando a presa em questão são as plantas que não deixam de ser um ser vivo, o exemplo usado são os ruminantes que no caso da imagem é uma vaca.

K) Quando o tema em questão é Competição o livro 1 e o livro 2 não deixam a desejar e trazem a explicação dessa forma de relação ecológica, por mais que ambos tragam o assunto, quando comparado, se vê uma leve vantagem na explicação do livro 1 em relação a o livro 2, essa vantagem se dá pela abrangência do tema e explicação detalhada do porquê e como ocorre essa Competição, o livro 1 diferente, do livro 2, traz também um apêndice exclusivo que é o glossário, onde encontramos a explicação da palavra “nicho ecológico” que é citada no exemplo do mesmo mostrando assim que existe diferença entre habitat e nicho, indicando ao aluno que podem existir duas espécies que habitam no mesmo habitat mas não compartilham do mesmo nicho, outra diferença entre os dois livros é o exemplo empregado por cada um, o livro 2 nos traz o exemplo das árvores da Amazônia que competem pela luz do sol crescendo mais que suas concorrente e assim ganhando o espaço mais iluminado enquanto segundo o livro a planta que se encontra abaixo da mais alta acaba morrendo, já o exemplo trazido pelo livro 1 é o do caramujo africano, retrata o processo de entrada desses animais no

território brasileiro e o porquê eles acabaram vencendo a competição sobre as espécies de caramujos nativas do nosso território.

L) O Parasitismo é um modelo de relação ecológica trazida pelos dois materiais didáticos estudados, mas o livro 2 em comparação com o livro 1 traz um conteúdo mais aprofundado e com mais informações que levam a uma maior compreensão sobre o tema, enquanto o livro 1 explica brevemente sobre os parasitas o livro 2 traz além dessa explicação superficial outras informações que adicionam ao aluno conhecimento, como por exemplo, as nomenclaturas de parasitas que vivem dentro e fora do corpo do hospedeiro, quando olhamos os exemplos o livro 2, também sai na frente trazendo além de exemplos na parte animal também mostra plantas que podem ser parasitas e hospedeiros.

M) O Inquilinismo é trazido como relação ecológica tanto no material didático público quanto no privado, ambos os materiais explicam o significado da palavra e a forma de relação praticada por essas espécies, nos exemplos, o livro 1 ganha vantagem por trazer tanto exemplo vegetal quanto animal.

N) A Sociedade é um modo de relação que ambos os livros trazem em seu conteúdo, a explicação é quase igual e traz como exemplo os mesmos seres vivos, mas quando pensamos de maneira didática observa-se que o livro 1 leva uma leve vantagem sobre o outro, pois apresenta uma explicação de fácil compreensão e carrega mais informação que o livro 2.

O) Colônia é um tema que aparece nos dois livros e apresentam uma breve explicação que se assemelha, a diferença é vista apenas nos exemplos trazidos por cada livro, ambos os exemplos são bons e válidos para o tema.

P) Quando falamos de Atividades Complementares nos deparamos com uma grande diferença, por mais que os dois livros didáticos tragam essas questões, o livro 2 é recheado desses questionários, enquanto o livro 1 possui apenas um questionário na matéria em si e algumas questões no final do capítulo, essa diferença se reverte em número de páginas vistas anteriormente. Se olharmos do ponto de vista da fixação do conteúdo, o livro 2 sai disparado na frente com inúmeras perguntas espalhadas no decorrer do subtítulo relações ecológicas.

Q) As imagens carregadas pelos livros são muitas e quando avaliadas juntamente com o seu respectivo texto se percebe que em ambos os livros elas são empregadas muito bem, trazendo assim, uma facilidade da parte do aluno na compreensão do conteúdo, todas as imagens apresentam uma boa qualidade e bom tamanho, tornando os livros bem coloridos, um único ponto que dá ao livro 1 uma certa vantagem, é por conta das legendas das imagens que sempre trazem o nome científico do representante da imagem.

R) Quando focamos nos exemplos trazidos em todo o capítulo de plantas e animais, vemos que muitos dos exemplos são de representantes de outros países e localidades, dificultando a analogia que deve ser feita pelo aluno entre o livro e a vida escolar.

S) Apenas o livro 1 traz um apêndice que estimula o aluno a buscar um conhecimento fora do material didático, por mais que apresente em um dos livros é quase imperceptível a citação em questão.

Diante disso, são observados os critérios que foram citados anteriormente, analisados com base em materiais de referência acadêmica, como é visto no livro Fundamentos da Ecologia, escrito por Odum no ano de 2001. Sendo assim, é possível verificar que esses livros fornecem informações com bom embasamento teórico e não apresentam informações falsas ou errôneas sobre o assunto que está sendo avaliado.

Segundo Quesada (2009), os livros de ensino fundamental usados em sua pesquisa não fazem relação da teoria com a prática prejudicando na aprendizagem dos alunos. Mas conforme foi analisado, seguindo os critérios propostos para avaliar a qualidade do ensino, é possível perceber que os resultados não fazem juz com a teoria do autor citado acima, uma vez que foram encontrados livros bem estruturados e com todos os conteúdos pertinentes à relações ecológicas.

Outro aspecto importante a ser discutido é que, segundo Araújo (2017), as apostilas didáticas de escolas particulares trazem um foco específico em uma formação preparatória para vestibular não estimulando o aluno a desenvolver um pensamento científico.

Entretanto, foi possível observar que na apostila de escola particular, há um enfoque exclusivo em formação para vestibulares no momento, nos resultados foram encontrados, além de inúmeros questionários, um material bem estruturado que traz ao aluno um conhecimento amplo. Mais diante, o autor traz sua visão sobre a escola privada não contribuir com aluno no senso de pensamento científico, também se fez presente no resultado encontrado na pesquisa o que diverge dos resultados vistos na escola pública.

Por fim, a pesquisa mostra que existem poucos pontos de divergência entre os livros de escolas particulares e públicas, como por exemplo: a falta da citação de herbivoria, links de acesso online para complementação do conteúdo e a diferença na quantidade de páginas destinadas ao tema Relações Ecológicas.

CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na pesquisa foi possível chegar a conclusão que existem poucas diferenças entre os conteúdos da apostila de escola privada e livro de escola pública, em ambos existem uma relação entre a teoria e a prática, bem como os materiais que não são de uso exclusivo para o preparatório de vestibulares.

Por fim, notou-se que, diferente do previsto, os conteúdos de ambos os sistemas de ensino apresentam compatibilidade com relação ao número de informações, notando-se apenas uma divergência brusca no número de páginas, devido material privado trazer um número elevado de exercícios complementares em relação ao material público.

Em suma, acredita-se ser necessário uma continuidade na pesquisa, pois avaliando outros conteúdos nos mesmos livros é possível observar pelos subtítulos nos sumários que existem diferenças significativas entre os dois livros. Uma avaliação para a comparação entre ambos os livros poderia auxiliar na qualidade do ensino.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Larissa Ribeiro; OLIVEIRA, Mario Cezar. **Análise das abordagens históricas presentes em apostilas didáticas de Biologia utilizadas por escolas particulares no interior do Ceará.** Florianópolis, SC. 2017.

BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental.** Brasília, MEC/SEF.1997.

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

ODUM, Eugene Pleasants; **Fundamentos de ecologia / Eugene P. Odum ; prefácio de Eugene P. Odum ; tradução de Antônio Manuel de Azevedo Gomes.** 2001.

FREIRE, Caio Castro; *et al.* **O Conceito De Interações Ecológicas Em Livros Didáticos De Biologia.** 2016. PONTA GROSSA PR.

JACINTO, Daniela. **Especialistas questionam eficácia do uso de apostilas -** Jornal Cruzeiro Do Sul. 2018.

MACEDO, Edimar Cristiano; JUNIOR, M, Nelson. **Análises De Livros Didáticos De Biologia: Estudo Qualitativo De Alguns Artigos Publicados Em Periódicos Nacionais.** 2015. PR.

QUESADO, Leticia Barbosa; **Interações Ecológicas nos Livros Didáticos do Ensino Médio.** RIO DE JANEIRO RJ. 2009.