



II SSAPEC

II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



O LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS E SUAS ESTRATÉGIAS DE ENSINO PARA O CONTEÚDO DE BIOLOGIA CELULAR

Marilse Ribeiro Neves¹
Erica do Espírito Santo Hermel²
Neusa Maria John Scheid³

1. INTRODUÇÃO

O exercício da prática docente no Ensino Fundamental (EF) nos possibilita questionar a metodologia no processo ensino e aprendizagem, que vem sendo efetivada a partir da implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) nos currículos educacionais escolares.

A prática diária adotada, em sua maior parte pelos professores sinaliza um ensino tradicional, com a ocorrência de um ensino centrado na figura do professor, gerando estratégias repetitivas, geralmente com aulas expositivas, e conseqüentemente criando um fluxo unilateral de comunicação, dificultando o desenvolvimento do pensamento crítico, a resolução de problemas o desenvolvimento da criatividade e da curiosidade por parte dos alunos. Assim, gera-se um aluno passivo, memorizador de conceitos abstratos e sem preparo para resolver questões práticas, fundamentadas na realidade em que vive.

Algumas tentativas de inovação nas estratégias de ensino decorrem mais pela visão e compromisso do próprio educador ou de um grupo deles que defendem um ensino crítico e libertador.

Tendo-se em vista prepará-lo para atuar no mundo em transformação, é preciso considerar o desenvolvimento da capacidade de análise e crítica das pessoas, a fim de instrumentalizar o processo de mudança interior de cada um.

Neste sentido a BNCC nos traz que devemos,

contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando estratégias para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas (BNCC, 2018, p.16).

As estratégias de ensino podem ser definidas como situações variadas criadas pelo professor para facilitar uma maior aproximação dos alunos com o conhecimento. Moreira (2014) ressalta que essas estratégias são utilizadas pelo professor como meio de intervenção, visando potencializar, de acordo com os seus objetivos educacionais, o envolvimento dos alunos com a aprendizagem. O professor com objetivo de promover a aprendizagem do aluno fundamenta sua atividade didática nas estratégias de ensino, enquanto as estratégias de aprendizagem são fundamentadas pelo aluno e para o aluno

¹ Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências pela Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus de Cerro Largo/RS.

² Professora permanente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências pela Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus de Cerro Largo/RS.

³ Professora permanente do PPGEnCT da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI - Campus de Santo Ângelo/RS.



II SSAPEC

II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



Nesta perspectiva, esta pesquisa teve por objetivo identificar as estratégias de ensino presente em Livros Didáticos (LD) do EF e como essas podem interferir nas concepções de ensino dos professores de Ciências em relação a organização curricular.

2. METODOLOGIA

A pesquisa desenvolveu-se dentro da abordagem qualitativa de pesquisa, conforme Ludke e André (2021) a análise temática de conteúdos constituiu-se em três etapas, na perspectiva documental. Na primeira, etapa “unidade de registro e unidade de contexto, foram selecionados segmentos específicos do conteúdo para fazer análise”. Na segunda etapa, “a análise é a forma de registro”. Já na terceira etapa ocorreu a construção de categorias ou tipologias.

Foi delimitado 18 categorias sobre estratégias de ensino utilizadas em cinco LD de Ciências do 6º ano do Ensino Fundamental, sendo analisado o capítulo correspondente às células.

Essas coleções são referentes ao ano de 2020, produzidas e selecionadas segundo as diretrizes da BNCC, e estão no *top 5* de coleções com maior quantidade de exemplares adquiridos pelo Programa Nacional do Livro didático (PNLD) do referido ano.

Escolhemos os LD do 6º ano do Ensino Fundamental porque o conceito de célula é desenvolvido, geralmente, no primeiro volume destas obras, buscando atender à organização curricular dos conteúdos propostos pelos documentos norteadores curriculares, além do fato de ser o primeiro nível que os alunos terão contato com Ciências como uma disciplina isolada com seu livro didático.

A análise deteve-se em livros do EF, em que foram consideradas as seguintes categorias metodológicas: Aspectos da história da Ciência, Atividades de texto, Atividades em grupo, Presença de gráficos e tabelas, Leitura complementar, Mapas conceituais, Notas de educação ambiental, Notas de educação sexual, Notas explicativas, Questionários, Questões norteadoras, Sugestão de filmes ou vídeos, Sugestão de leitura, Sugestão de pesquisa, Sugestão de Experimento, Sugestão de prática pedagógico, Jogo didático, Sugestão de redação, Sugestão de sites, Tirinhas, História em quadrinhos, Músicas e paródias, Notas de reflexão.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com as transformações que vem ocorrendo no Ensino de Ciências, os LD apresentam de forma gradativa, alterações nas estratégias de ensino de modo a favorecer os alunos do EF em suas aprendizagens.

O LD é um material de forte influência na prática docente e se faz necessário que os professores estejam atentos ao que estes instrumentos apresentam. É importante considerar que o LD não deve ser o único material utilizado em sala de aula, pois há várias outras fontes de informações que também podem contribuir para o aluno ter uma visão ampla do conhecimento científico.

A partir da análise dos LD, emergiu o Quadro 1 que apresenta a frequência de ocorrência de cada categoria dos capítulos dos livros analisados.



II SSAPEC

II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



Quadro 1: Frequência das categorias analisadas

Categoria	C1	C2	C3	C4	C5	Frequência na categoria
Notas explicativas	0	2	10	2	0	14/261
Questionários	6	15	38	47	20	126/261
Atividades de texto	3	0	12	7	4	26/261
Presença de gráficos e tabelas	0	1	0	0	1	2/261
Mapas conceituais	1	2	0	1	0	4/261
Experimentação	0	0	0	1	1	2/261
Atividades em grupo	1	2	1	2	1	7/261
Sugestão de pesquisa	3	5	8	0	1	17/261
Aspectos da história da ciência	0	0	1	3	1	5/261
Leitura complementar	3	4	1	2	6	16/261
Sugestão de sites	1	2	2	2	1	8/261
História em quadrinhos	0	2	0	1	0	3/261
Notas de educação ambiental	0	0	0	2	0	2/261
Notas de reflexão	0	0	2	0	0	2/261
Questões norteadoras	2	0	11	5	6	24/261
Sugestão de filmes ou vídeos	0	0	0	2	0	2/261
Sugestão de redação	0	1	0	0	0	1/261
Jogos didáticos	0	0	0	0	0	0/261
Total	20	36	86	77	42	261

Fonte: Neves, Hermel e Scheid (2023).

As **Notas explicativas** estavam presentes em três dos cinco capítulos dos livros analisados (C2, C3 e C4). Em sua maior parte, “estas notas explicativas tornam-se importantes à medida que acrescentam algo interessante e que ajudam o leitor na compreensão do texto e do conteúdo tratado nele” (FERNANDES; GÜLLICH; KIEREPKA, 2012, p. 115).

A categoria **Questionários** foi contemplada em todas as coleções analisadas, atingindo um total de 126 excertos. Os questionários, em sua maioria, são apresentados ao final de cada capítulo, com questões que não estimulam os alunos a pensar e formular suas respostas a partir do conhecimento visto.

As **Atividades de texto** estiveram presentes em quatro capítulos analisados. Esses textos trazem curiosidades, informações complementares, sobre o conteúdo estudado, utilizando a interpretação para desenvolver as atividades, estimulando, assim, o aluno a construir seu conhecimento.

Na **Presença de gráficos e tabelas**, somente dois livros apresentaram a categoria (C2 e C5). Segundo Knapp e Pansera de Araújo (2011, p. 5),

a apresentação gráfica dos livros didáticos passou por uma reformulação no momento que estes deixaram de ser de uso exclusivo dos professores, passando para a mão dos alunos. Com esta mudança as editoras e autores de LD percebem a necessidade de modificar o produto para atender novas exigências, transformando e aperfeiçoando sua linguagem.

A categoria **Mapas conceituais** foi encontrada em três livros. Tais recursos, nestes capítulos dos livros, sistematizam as ideias principais dos conceitos para um melhor entendimento da abordagem.

A categoria **Experimentação** mostra-se em apenas dois dos cinco capítulos dos livros analisados e apresentam a mesma atividade experimental, tal como a



II SSAPEC

II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS – SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



“Construção de uma lente de aumento para o estudo da microscopia” (C4, p. 110; C5, p. 15).

Atividades em grupo foram identificadas em todos os livros. Segundo Porto, Ramos e Goulart (2009, p. 36):

[...] as atividades em grupo são muito usadas nas aulas de ciências para realização de experimentos, trabalho de campo, observações, pesquisas, estudos, dentre outros. Esse tipo de trabalho estimula a participação, desenvolve a argumentação, facilita a circulação de informações e de sugestões, pois permite a troca de ideias e opiniões, possibilitando a prática de cooperação para a consecução de um fim comum. Assim, o trabalho em grupo contribui de maneira especial para socialização das pessoas.

A **Sugestão de pesquisa** foi identificada em quatro dos cinco capítulos. No Ensino de Ciências a pesquisa é um recurso muito útil quando se pretende adquirir ou mesmo ampliar as informações que já se tem sobre determinado conteúdo ou conceito. Porto, Ramos e Goulart (2009, p. 47) alegam que: “uma forma de pesquisa muito utilizada ultimamente é a busca pela internet”, porém advertem que para que essa pesquisa ocorra de forma construtiva é necessário estabelecer os objetivos e a necessidade de orientação do professor como mediador deste processo.

No que se refere à categoria **Aspectos da História da Ciências**, esta aparece em três livros analisados. A abordagem dessa categoria ocorre geralmente no início de cada capítulo e traz uma breve história de um cientista que pesquisou ou descobriu algo sobre o conteúdo que o capítulo irá abordar. Desse modo, Santos e Scheid (2009, p.11) elencam que “a História da Ciência busca mostrar a origem de um determinado fato científico invenção/descoberta e como o mesmo ocorreu, quais foram os motivos e em que contexto histórico e cultural isso ocorreu.”

A **Leitura complementar** foi encontrada em todos os capítulos e apresenta sugestões de leituras de textos com temas atuais e informativos.

A **Sugestão de sites** também aparece em todos os capítulos. Esta estratégia evidencia que o aluno pode buscar além do que está no livro e na explicação do professor, geralmente são leituras de curiosidades, sites de realidade virtual ou reportagens sobre o tema estudado.

A categoria **História em quadrinhos** aparece em dois capítulos. Foram reconhecidas nas atividades no final dos capítulos. Conforme Macedo (2014, p. 103) “ao se dirigir ao seu espectador, as histórias em quadrinhos do livro didático solicitam que ele assuma o lugar de mais um entre os alunos representados nas imagens”.

A presença da categoria **Questões norteadoras**, ocorre em quatro livros. Elas são importantes na construção da aprendizagem, pois permite aos alunos formularem suas próprias hipóteses. “Algumas vezes, no contexto da sala de aula, o questionamento por parte do aluno faz-se necessário para nortear as atividades do professor” (FERNANDES; GÜLLICH; KIÉREPKA, 2012, p. 117).

As **Notas de Educação Ambiental**, **Notas de reflexão**, **Sugestão de filmes ou vídeo** e **Sugestão de redação** ocorreram apenas uma vez, nos livros C4, C3, C4 e C2, respectivamente.

A categoria **Jogos didáticos** não ocorreu em nenhum dos cinco capítulos dos livros analisados, porém cabe ressaltar a importância que o lúdico possui, especialmente no EF, propiciando aos alunos momentos recreativos, além de desenvolver a criatividade e a autonomia dos mesmos.



II SSAPEC

II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



O estudo de Ciências e as estratégias de ensino tornam-se grandes aliados dos docentes, pois propiciam diversas opções didáticas no contexto escolar ao longo da formação dos alunos, desse modo, as contribuições que as estratégias de ensino trazem para o Ensino de Ciências são fundamentais, pois influenciam as práticas docentes e auxiliam os alunos na compreensão das Ciências.

4. CONCLUSÃO

As estratégias de ensino analisadas nos LD de Ciências do 6º ano do EF, nos capítulos que abordam o estudo da célula, são bons recursos didáticos, que auxiliam o professor a desenvolver suas aulas, possibilitando aos alunos momentos de autonomia. Muitos professores de Ciências não possuem outros recursos além dos LD, logo encontram neste recurso uma proposta pedagógica que passa a influenciar de modo decisivo a maneira que o professor irá preparar suas aulas.

Por meio da análise, pode-se evidenciar instrumentos de ensino que possibilitam o pensar e o refletir sobre o aprendizado, sendo que com estas proporcionam-se metodologias diferenciadas no ensino, as quais tem por objetivo oportunizar que o professor medie o conhecimento de forma a atingir todos os alunos, propiciando, assim, melhor relação entre aluno, professor e aprendizagem.

Desta forma, para estimular a motivação dos estudantes do EF, é importante que os professores busquem soluções metodológicas mais dinâmicas e criativas, que possam despertar nos alunos o interesse e o desejo em aprender para que eles se sintam cada vez mais motivados neste processo.

5. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. 2018. Disponível em:

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dezsite.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2023.

FERNANDES, A. C. L; GÜLLICH, R. I. da C.; KIEREPKA, Janice Silvana N. Práticas Pedagógicas no Livro Didático de Ciências no Ensino Fundamental. **Revista Ciências Humanas**, v. 13, n. 20, 2012.

KNAPP, J. S. F.; PANSERA-DE-ARAÚJO, M. C. **Imagens sobre envelhecimento populacional humano no livro didático**. 2011. Disponível em:

<http://www.uel.br/ccb/biologiageral/eventos/erebio/painel/T61.pdf>. Acesso em 30 jun.2023.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. **A Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 2021.

MACEDO, Elizabeth. A Imagem da Ciência: Folheando um Livro Didático. **Revista Educação, Soc.**, v. 25, n. 86, 2004.

MOREIRA, A. E. da C. **Relações entre as estratégias de ensino do professor, com as estratégias de aprendizagem e a motivação para aprender de alunos do ensino fundamental** (Dissertação, Universidade E. de Londrina, Paraná). 2014.



II SSAPEC

II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.uel.br/document/?code=vtls000190126>.
Acesso em 30 jun. 2023.

PORTO, A; RAMOS, L; GOULAR, S. **Um olhar comprometido com o ensino de ciências**. Belo Horizonte: FAPI, 2009.

SANTOS, E. G; SCHEID, N. M. J. **Dicas de Filmes para aprender sobre História da Ciência**. Santo Ângelo-RS, 2012.