



ASTRONOMIA NOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL II – PNLD 2020.

FREITAS, Andesson Mendes de¹
LIRA, Tatiane Hilário de²
FIREMAN, Elton Casado³

Grupo de Trabalho (GT): Educação em Ciências e Matemática.

RESUMO

Este estudo analisou a presença da Astronomia em 33 livros didáticos de 11 coleções do Ensino Fundamental (6º, 8º e 9º anos) aprovadas pelo PNLD 2020, por meio de metodologia quali-quantitativa baseada na Análise de Conteúdo de Bardin. Constatou-se a ausência total do tema no 7º ano e uma progressão temática nos demais: 6º ano com foco nos movimentos da Terra; 8º, no sistema Sol-Terra-Lua; e 9º, no Sistema Solar, Universo e vida extraterrestre. Houve grande variação na profundidade das abordagens, indo de explorações ricas e contextualizadas a tratamentos superficiais. Quantitativamente, o 9º ano concentrou maior volume de páginas dedicadas ao tema. Identificou-se ainda uma escassez significativa de atividades práticas e experimentais, mesmo em coleções mais extensas. Conclui-se que, embora a BNCC determine a obrigatoriedade da Astronomia, os livros analisados ainda apresentam exploração limitada quanto à profundidade, diversidade temática e estímulo à prática investigativa.

Palavras-chave: Ensino. Astronomia. Livro Didático. Ciências. Ensino Fundamental.

INTRODUÇÃO

A Astronomia, um campo de conhecimento que naturalmente desperta a curiosidade dos alunos, possui um excelente potencial interdisciplinar. Conforme defendem autores como Leite (2003) e Langhi & Nardi (2005), seu ensino pode ser uma ferramenta valiosa para ajudar estudantes em outras disciplinas, facilitando a construção de um conhecimento mais amplo e conectado.

Pesquisadores têm debatido o Ensino de Astronomia e a forma como essa temática é estruturada nos livros didáticos. As análises desses materiais frequentemente apontam para a recorrência de problemas na abordagem dos conceitos astronômicos. Autores como Hansen (2021) e Langhi e Nardi (2007) identificam a ausência de temas importantes, erros conceituais, diagramas incorretos e a falta de atividades práticas e experimentais.

¹ Instituto Federal de Alagoas (IFAL)/Núcleo de Excelência em Tecnologias Sociais (NEES) /Universidade Federal de Alagoas (UFAL). E-mail: amf4@aluno.ifal.edu.br

² Universidade Federal de Alagoas (UFAL). E-mail: tatianehilario@live.com.

³ Universidade Federal de Alagoas (UFAL). E-mail: elton@cedu.ufal.br





Langhi (2009) destaca que a questão é agravada ainda mais pela deficiência na formação de professores em astronomia, a maioria dos docentes da educação básica não tem acesso a esses conteúdos em sua formação, o que, os impede de identificar e corrigir equívocos presentes nos livros. Considerando que os livros didáticos, distribuídos gratuitamente pelo Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), muitas vezes são o único recurso disponível, e torna-se uma ferramenta crucial na mediação da aprendizagem (Leite; Hosoume, 2009). Diante da importância curricular e pedagógica atribuída à astronomia, torna-se essencial investigar como esse conteúdo específico é apresentado nos livros didáticos de Ciências da Natureza para os Anos Finais do Ensino Fundamental II.

OBJETIVOS

Analisar como o conteúdo de astronomia é apresentado em livros didáticos de Ciências de 11 coleções aprovadas pelo PNLD 2020, que são utilizados nos 6º, 8º e 9º anos do Ensino Fundamental II.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Maluf (2000), aponta que o livro didático é, muitas vezes, a única fonte de consulta para o professor. O problema é que, como ressaltam Langhi e Nardi (2007) e Lira (2019), esses livros podem conter informações desatualizadas, erros conceituais e ilustrações incorretas que dificultam a aprendizagem significativa e podem levar a um conhecimento equivocado por parte dos alunos.

A relevância da Astronomia no ensino de Ciências, tornada obrigatória pela Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2018), direciona o foco para os livros didáticos no ambiente escolar. A BNCC, por sua vez, contempla a astronomia na unidade temática "Terra e Universo", que busca promover a compreensão de características e interações da Terra, Sol, Lua e outros corpos celestes. Esse componente curricular enfatiza tanto a observação de fenômenos quanto a articulação entre conhecimentos prévios e modelos científicos, privilegiando a explicação de eventos celestes e a discussão da controvérsia histórica entre os modelos geocêntrico e heliocêntrico (Brasil, 2018, p. 324-325).





Considerando as orientações das Diretrizes Curriculares da Educação Básica - Ciências, o trabalho focou na análise dos conteúdos de astronomia a serem ensinados em cada ano do Ensino Fundamental II. Esses materiais, organizados por série e objeto de conhecimento, foram extraídos das diretrizes e estão apresentados na Tabela 1 abaixo.

Tabela 01: Conteúdos de astronomia propostos para cada ano do Ensino Fundamental II

Série	Objetos de conhecimento
6º ANO	Forma, estrutura e movimentos da Terra.
8º ANO	Sistema Sol, Terra e Lua Clima.
9º ANO	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar.

A escolha desses livros é feita pelos próprios docentes, que, segundo o Decreto-Lei nº 1.006 de 1938, têm a liberdade de utilizá-los conforme a orientação dos programas escolares. Para o ensino público no Brasil, essa orientação é fornecida pelo PNLD (Programa Nacional do Livro e do Material Didático).

PROCEDIMENTOS ÉTICOS E METODOLÓGICOS

Este estudo utilizou uma Pesquisa Mista (Quali-Quantitativa), de caráter descritivo, que integra metodologias qualitativas e quantitativas (Creswell, 2007). Para a análise dos conteúdos de astronomia em livros didáticos de Ciências dos Anos Finais do Ensino Fundamental, aplicou-se a Análise de Conteúdo de Bardin (1977), estruturada em três etapas: pré-análise, exploração do material e interpretação dos resultados, buscando identificar padrões e confrontá-los com os documentos curriculares oficiais.

Foram examinados 33 livros didáticos de 11 coleções aprovadas no PNLD/2020, referentes ao 6º, 8º e 9º anos, excluindo-se os volumes do 7º ano pela ausência de conteúdos de astronomia. Outras coleções não foram incluídas por indisponibilidade de acesso. Na abordagem qualitativa, classificaram-se os conteúdos segundo profundidade conceitual, diversidade temática e práticas pedagógicas. A análise quantitativa avaliou a proporção de páginas dedicadas à astronomia e o número de atividades práticas.





RESULTADOS

Na pré-análise das obras aprovadas no PNLD/2020, observou-se que o conteúdo de astronomia nos livros didáticos apresenta uma progressão ao longo do Ensino Fundamental. No 6º ano, o foco está na forma e nos movimentos da Terra, com temas como rotação, translação, solstícios, equinócios, uso do gnômon e evidências da esfericidade, com maior riqueza de abordagens em coleções como Convergências, Inspire, Companhia das Ciências e Tempo de Ciências. No 8º ano, os conteúdos concentram-se em Sol, Terra e Lua, incluindo fases da Lua, eclipses e estações do ano, sendo as coleções Inspire, Tempo de Ciências e Observatório das Ciências as mais completas, por trazerem influências culturais e variações regionais. Já no 9º ano, predominam temas sobre Sistema Solar, Universo e vida extraterrestre, com ênfase em estrutura do Sistema Solar, galáxias, estrelas e evolução estelar, destacando-se as coleções Companhia das Ciências, Observatório das Ciências, Tempo de Ciências e Telaris, que trazem reflexões culturais, astronáutica e hipóteses sobre exoplanetas. Além disso, a análise verificou a proporção de páginas destinadas à astronomia em relação ao total de cada volume (6º ao 9º ano) e identificou quais obras propuseram atividades práticas que aproximam os conteúdos do cotidiano dos estudantes. Ao final desse processo inicial, obtivemos os seguintes resultados, listados nos quadros abaixo.

Quadro 01: Quantidade de páginas por série das coleções de ciências do PNLD/2020.

Quant.	Título da Coleção	Quantidade de Páginas							
		Total				Com Astronomia			
		6ª	7ª	8ª	9ª	6ª	7ª	8ª	9ª
1	APOEMA	240	240	272	272	13	0	22	54
2	APRENDENDO COM O COTIDIANO	252	252	260	276	18	0	13	28
3	ARARIBÁ	220	276	236	228	30	0	13	28
4	COMPANHIA DAS CIÊNCIAS	260	260	260	260	35	0	18	68
5	COVERGÊNCIAS	272	272	240	240	30	0	24	21
6	GERAÇÃO ALFA	260	260	228	268	x	0	21	25
7	INOVAR CIÊNCIAS	256	248	240	256	22	0	21	50
8	INSPIRE	228	260	244	260	31	0	38	42



9	OBSERVATÓRIO DAS CIÊNCIAS	260	276	228	268	15	0	16	74
10	TELARIS	256	256	256	256	14	0	24	37
11	TEMPO DE CIÊNCIAS	260	260	260	244	22	0	50	54
12	CIÊNCIAS VIDA & UNIVERSO	260	276	260	244	x	x	x	x

A Tabela 1 mostra a distribuição de páginas em 12 coleções, com variação entre 220 e 276 páginas por volume. Nenhuma obra do 7º ano aborda conteúdos de astronomia, enquanto nos demais anos a presença é desigual, com maior destaque no 9º ano, como em Observatório das Ciências (74 páginas) e Companhia das Ciências (68 páginas). Também se sobressaem coleções como Tempo de Ciências (50 páginas no 8º ano) e Inspire (31 páginas no 6º ano e 38 no 8º). Já a ausência de informações sobre a coleção “CIÊNCIAS VIDA & UNIVERSO” impossibilita uma análise completa.

Quadro 02: Quantidade de páginas por coleção do PNLD/2020.

COLEÇÃO	Total de Páginas	Total com Astronomia	Percentual de Astronomia (%)
COMPANHIA DAS CIÊNCIAS	1040	121	11,6
INSPIRE	992	111	11,2
TEMPO DE CIÊNCIAS	1024	126	12,3
OBSERVATÓRIO DAS CIÊNCIAS	1032	105	10,1
INOVAR CIÊNCIAS	1000	93	9,3
CONVERGÊNCIAS	1024	75	7,3
TELARIS	1024	75	7,3
APOEMA	1024	89	8,7
ARARIBÁ	960	51	7,4
APRENDENDO COM O COTIDIANO	1040	59	5,7
GERAÇÃO ALFA	1016	46	4,5

Com base nos dados, as coleções com maior percentual de páginas dedicadas à Astronomia são Tempo de Ciências (12,3%), Companhia das Ciências (11,6%), Inspire (11,2%) e Observatório das Ciências (10,1%). Já as que apresentam menor proporção são Geração Alfa (4,5%) e Aprendendo com o Cotidiano (5,7%), enquanto as demais variam entre 7,3% e 9,3%. Esses percentuais consideram o somatório dos três volumes de cada coleção (6º, 8º e 9º anos).



Quadro 03: Quantidade de atividades práticas por coleção do PNLD/2020.

Quant.	Título da Coleção	Total de atividades práticas			
		6 ^a	7 ^a	8 ^a	9 ^a
1	APOEMA	01	00	04	05
2	APRENDENDO COM O COTIDIANO	03	00	00	00
3	ARARIBÁ	00	00	01	00
4	COMPANHIA DAS CIÊNCIAS	01	00	01	00
5	COVERGÊNCIAS	01	00	02	00
6	GERAÇÃO ALFA		00	02	01
7	INOVAR CIÊNCIAS	03	00	02	00
8	INSPIRE	03	00	03	01
9	OBSERVATÓRIO DAS CIÊNCIAS	01	00	01	01
10	TELARIS	01	00	03	01
11	TEMPO DE CIÊNCIAS	01	00	02	03
12	CIÊNCIAS VIDA & UNIVERSO	x	x	x	x

No que tange às atividades práticas, embora "Apoema", "Inspire" e "Tempo de Ciências" se destaquem pela maior oferta de práticas experimentais, as demais coleções apresentam uma quantidade limitada, revelando uma lacuna no estímulo às habilidades científicas e investigativas no Ensino Fundamental II. Dessa forma, apesar da presença de conteúdos de Astronomia, sua exploração prática ainda é subaproveitada em uma parcela significativa das coleções examinadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, a pesquisa confirma fragilidades recorrentes na abordagem da astronomia em livros didáticos, como ausência de temas relevantes, erros conceituais e pouco incentivo à investigação, o que preocupa diante da carência formativa de muitos professores. Embora a BNCC assegure a presença da astronomia, sua exploração nos materiais ainda é limitada, variando em espaço e qualidade entre as coleções. Destacam-se Tempo de Ciências, Inspire, Companhia das Ciências e Observatório das Ciências, que apresentam propostas mais contextualizadas, inclusive dialogando com saberes culturais, como os indígenas. Assim, reforça-se a necessidade de materiais que vão além da mera presença do conteúdo, oferecendo maior densidade conceitual, diversidade temática e integração entre teoria e prática, de modo a promover uma educação em astronomia mais crítica e significativa.



REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, DF, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Guia de Livros Didáticos – PNLD 2020: Ciências – Anos Finais do Ensino Fundamental**. Brasília: MEC, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, DF: MEC, 1997.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Tradução de Luciana de Oliveira da Rocha. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

LANGHI, R. **Astronomia nos anos iniciais do ensino fundamental: repensando a formação de professores**. 2009. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista (UNESP), Bauru, 2009.

LANGHI, R.; NARDI, R. Dificuldades interpretadas nos discursos de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental em relação ao ensino da astronomia. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia - RELEA**, Limeira, n. 2, p. 75-92, 2005.

LANGHI, R.; NARDI, R. Ensino de Astronomia: Erros conceituais mais comuns presente em livros didáticos de ciência. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 24, n. 1, p. 87-111, 2007.

LEITE, C.; HOSOUYE, Y. Astronomia nos livros didáticos de Ciências – Um panorama atual. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 16., 2003, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: SBF, 2003.

LEITE, G. D.; HOSOUYE, A. M. **O livro didático como ferramenta pedagógica: Uma análise crítica**. São Paulo: Editora da Universidade, 2009.

LIRA, T. H. de. **História da ciência, ensino de astronomia e os livros didáticos**. 2019. 101 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2019.

MALUF, V. J. **A Terra no espaço: a desconstrução do objeto real na construção do objeto científico**. 2000. Tese (Doutorado em Educação) – Instituto de Educação, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2000.

