



## ANÁLISE DE UMA COLEÇÃO DE LIVROS DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL II EM BUSCA DE CONCEITOS DE ASTRONOMIA

Mariana Balsante<sup>1</sup>, Danielle Aparecida Reis Leite<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Itajubá, Instituto de Física e Química, mbalsante@unifei.edu.br

<sup>2</sup> Universidade Federal de Itajubá, Instituto de Física e Química, danielle.reis@unifei.edu.br

### 1. INTRODUÇÃO

Como um dos materiais didáticos considerados como “tecnologias transparentes” (NAKASHIMA; PICONEZ, 2016) o livro didático possui o seu espaço em sala de aula, sendo uma ferramenta muito utilizada até os dias atuais. O Livro Didático de Ciências engloba as seguintes disciplinas: Biologia, Física e Química, sendo possível encontrar diversos conceitos das três áreas ao longo de suas unidades e capítulos.

Dentro da área das ciências, encontra-se também a Astronomia, tópico de grande importância para a sociedade. Segundo Souza e Azevedo Filho (2021), a Astronomia é considerada por diversos filósofos e cientistas como a primeira ciência criada pelo homem com conhecimentos sistematizados, muitas vezes subsidiando algumas das investigações científicas dentro da Matemática. Soler e Leite (2012), elencaram os principais argumentos para o ensino de Astronomia, sendo eles o despertar de sentimentos e inquietações, relevância sócio-histórico-cultural, ampliação de visão de mundo e conscientização e a interdisciplinaridade.

Na Base Nacional Curricular Comum (BRASIL, 2018), a disciplina de Ciências divide-se em três unidades temáticas, sendo elas “Matéria e energia”, “Terra e Universo” e “Vida e Evolução” sendo que, dentro dos vários conteúdos que são contemplados na unidade Terra e Universo está a Astronomia e diversos conceitos dentro dessa área.

Tendo em vista a importância da Astronomia, e também o fato de o livro didático ser um importante material para o uso em sala de aula, o seguinte trabalho teve como objetivo investigar como a Astronomia se apresenta em uma coleção de livros didáticos de Ciências utilizada por uma escola do município de Itajubá - MG, indicando a organização do tema e quais são os conceitos mais frequentes dentro dos livros analisados.

### 2. PERCURSO METODOLÓGICO

A fim de coletar os dados necessários para a análise, foi utilizada uma coleção de livros de Ciências do sexto ao nono ano do Ensino Fundamental.. A coleção utilizada nesta pesquisa é a Teláris (GEWANDSZNAJDER, PACCA, 2018) da Editora Ática, que é parte do material didático utilizado em uma instituição de ensino da cidade de Itajubá - MG. Essa coleção possui um livro para cada uma das quatro séries do Ensino Fundamental, todas possuindo 256 páginas. Tanto o livro físico quanto o digital foram utilizados.

Os livros emprestados na biblioteca da escola e manuseados são todos do Manual do Professor, todavia, optou-se apenas por analisar o conteúdo que está no livro do aluno. Pensando no acesso dos alunos apenas ao livro do aluno, a análise contempla apenas o Livro do Aluno, onde o discente possui livre acesso dentro do livro físico.

Inicialmente, foi feita uma leitura flutuante (SANTOS, 2012) dos livros, identificando alvos em potencial para a pesquisa; foi feita uma varredura em busca de



textos, *boxes* e exercícios, desde o índice até os apêndices. Após identificados os conteúdos de interesse desta investigação, iniciou-se o processo de leitura de modo mais aprofundado, sendo assim, todas as páginas que continham algum conceito relacionado a Astronomia foram separadas em um novo arquivo, a fim de facilitar a organização e diferenciação de cada conteúdo.

Através da localização e organização dos diferentes tópicos da Astronomia em cada um dos livros, é possível determinar o que os alunos têm mais contato e em qual série, mas também as lacunas que são deixadas na aprendizagem e que poderiam ser melhor exploradas. Após a elaboração dos arquivos, iniciou-se a organização dos resultados, que foram organizados em tabelas e, através do diálogo mantido com a literatura, fez-se a análise das informações coletadas de forma crítica.

### 3. RESULTADOS E ANÁLISES

A coleção possui seções dentro do livro, que organizam e facilitam a localização de assuntos específicos, através do sumário. Cada livro é dividido em Unidades, que por sua vez possuem capítulos. Dentro de cada capítulo, há tópicos e subtópicos que analisam um tema em específico. Ao longo do livro, há também alguns experimentos (nomeados de Oficinas) e *boxes*, que são quadros informativos com curiosidades e/ou maiores informações sobre ideias apresentadas ao longo dos capítulos.

**Quadro 01:** Conteúdos de Astronomia na coleção analisada

Tema	Ano	Localização no livro	Páginas
O formato da Terra	6º	Apresentação de Capítulo, tópico	86, 87, 88
	8º	Box	135
Os movimentos da Terra	6º	Tópico e subtópicos	88, 89, 90, 91, 92, 94, 95
	8º	Tópicos, subtópico e box	119, 120, 121, 123, 159, 160
Movimentos aparentes	6º	Box	89
O Sol como indicador de tempo	6º	Box, experimento	95, 98, 99
	9º	Box	217
A Lua	8º	Apresentação de capítulo, tópico	118, 125, 126, 127
Fases da Lua	8º	Subtópico	128, 129, 130, 131
Estações do Ano	6º	Subtópico	94, 95
	8º	Subtópico	122, 123, 124, 125
Eclipses	8º	Subtópico	133, 134
Explorações Espaciais	8º	Box	127
	9º	Tópico	225, 226



História da Astronomia	6º	Subtópico	87, 88
	8º	Box	132, 135
	9º	Boxes, tópico	217, 218, 219, 245, 246
Tecnologias Conexas à Astronomia	9º	Subtópico	179, 180, 188, 189
Estrelas e constelações	9º	Apresentação de capítulo, tópicos, experimento	214, 215, 216, 221, 228, 229
Ano-luz (UA)	9º	Tópico, box	220
Evolução estelar	9º	Subtópicos	222, 223
Galáxias	9º	Subtópico	223, 224
Sistema Solar e os planetas	9º	Subtópicos, apresentação de capítulo, tópicos e box	224, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239
Corpos celestes menores	9º	Tópico, subtópicos e box	240, 241, 242
Habitabilidade e Vida Extraterrestre	9º	Tópico	243, 244

Através da análise dos conteúdos de Astronomia da coleção, observa-se um maior foco em temas relacionados à Terra, Lua, estrelas e constelações, Sistema Solar e planetas. Temas como tecnologias conexas à astronomia, galáxias, corpos celestes menores, habitabilidade e vida extraterrestre são também citados, mas não possuem tanta abertura ao longo da coleção. Tal análise nos permite refletir sobre lacunas existentes devido à falta de abordagem de conceitos específicos de Astronomia.

### REFERÊNCIAS

GEWANDSZNAJDER, F; PACCA, H.. Teláris ciências (Manual do Professor): ensino fundamental, anos finais. 3. ed. - São Paulo : Ática, 2018.

SOUZA, G. F. AZEVEDO FILHO, J. S. Considerações sobre a disponibilidade dos tópicos de Astronomia em livros didáticos de Física do PNLD 2018. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, ISSN-e 2175-7941, Vol. 38, Nº. 1, 2021, págs. 66-83

NAKASHIMA, R. H. R.; PICONEZ, S. C. B. Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): Modelo explicativo da ação docente. **Revista Eletrônica de Educação**, [S. l.], v. 10, n. 3, p. 231–250, 2016.. Disponível em: <https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/1605>.

SANTOS, F. M. dos. ANÁLISE DE CONTEÚDO: A VISÃO DE LAURENCE BARDIN. **Revista Eletrônica de Educação**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 383–387, 2012. Disponível em: <https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/291>.

SOLER, D, R; LEITE, C. Importância e justificativas para o ensino de astronomia: um olhar para as pesquisas da área. II Simpósio Nacional de Educação em Astronomia - II SNEA v. 2, 2012.