



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS FLORIANO
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

KAREN DE SOUSA CARVALHO

**EVOLUÇÃO DAS PLANTAS: UMA ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS DE
CIÊNCIAS DO 7º ANO.**

FLORIANO

2024

KAREN DE SOUSA CARVALHO

EVOLUÇÃO DAS PLANTAS: UMA ANÁLISE DE LÍVROS DIDÁDICOS DE CIÊNCIAS
DO 7º ANO.

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção do
diploma do Curso de Licenciatura em Ciências
Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Piauí, Campus Floriano.

Orientadora: Prof^a. Odivette Maria Soares Felix

FLORIANO

2024

EVOLUÇÃO DAS PLANTAS: UMA ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DO 7º ANO.

Karen de Sousa Carvalho¹
Odivette Maria Soares Félix²

RESUMO

Este artigo é uma pesquisa qualitativa que analisa três livros didáticos do 7º ano do Ensino Fundamental com foco na abordagem do tema evolução das plantas, um conteúdo fundamental para a compreensão dos processos adaptativos e evolutivos na biologia vegetal. Com o objetivo de identificar quais materiais abordam melhor a temática, atendendo às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a pesquisa foi realizada com base nas orientações da BNCC, que destaca a necessidade de um ensino integrado e contextualizado, utilizando recursos visuais claros e relevantes para facilitar a compreensão dos alunos. Foram examinados os livros "Telaris Essencial" (Livro A), "Jornada Novos Caminhos" (Livro B) e "#Sou+Ciências" (Livro C). A análise foi realizada no período de dois meses, de maio a julho de 2024. Após a análise, concluiu-se que os livros diferem significativamente na forma como apresentam o conteúdo sobre a evolução das plantas. Enquanto o Livro B não traz nenhuma abordagem relacionada ao tema, os Livros A e C oferecem uma cobertura mais detalhada e integrada, utilizando imagens e cladogramas para ilustrar os processos evolutivos de maneira mais eficaz. Este estudo destaca a importância de uma abordagem pedagógica que valorize a evolução das plantas, garantindo que os alunos desenvolvam uma compreensão sólida e crítica dos processos biológicos fundamentais.

Palavras-chave: evolução; botânica; BNCC; livros didáticos.

ABSTRACT

This article is qualitative research that analyzes three textbooks for the 7th grade of Elementary School, focusing on the approach to the topic of plant evolution, a fundamental content for understanding adaptive and evolutionary processes in plant biology. Aiming to identify which materials best address the theme, in line with the guidelines of the National Common Curricular Base (BNCC), the research was conducted based on the BNCC's orientations, which highlight the need for integrated and contextualized teaching, using clear and relevant visual resources to facilitate students' understanding. The textbooks "Telaris Essencial" (Book A), "Jornada Novos Caminhos" (Book B), and "#Sou+Ciências" (Book C) were examined. The analysis was conducted over a two-month period, from May to July 2024. After the analysis, it was concluded that the books differ significantly in how they present the content on plant evolution. While Book B does not present any approach related to the topic, Books A and C offer a more detailed and integrated coverage, using images and cladograms to more effectively illustrate evolutionary processes. This study highlights the importance of a pedagogical approach that values plant evolution, ensuring that students develop a solid and critical understanding of fundamental biological processes.

¹ Licencianda em Ciências Biológicas. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí / Floriano. Sousakaren4379@gmail.com

² Professora de Ciências Biológicas. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Piauí / Floriano. Odivette.soares@ifpi.edu.br

Keywords: evolution; botany; bncc; textbooks.

Data de aprovação: 14/08/2024

1 INTRODUÇÃO

Evolução das plantas é um tema de grande relevância por se tratar de um tema central da biologia vegetal, esta temática é essencial para a compreensão dos processos adaptativos que permitiram a colonização de uma ampla variedade de ambientes terrestres. A evolução das plantas não apenas esclarece os mecanismos de adaptação e inovação biológica, mas também proporciona uma base sólida para discussões sobre conservação e sustentabilidade, temas essenciais para a formação de cidadãos engajados.

No contexto educacional brasileiro, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) enfatiza a importância de um ensino de Ciências que seja integrado e contextualizado, utilizando recursos visuais claros e relevantes para facilitar a compreensão dos alunos. A escolha de materiais didáticos que abordem adequadamente a evolução das plantas é, portanto, crucial para alcançar os objetivos educacionais propostos pela BNCC.

A BNCC apresenta um papel significativo na educação brasileira, contendo diretrizes claras e uniformes para que o deve ser mediado nas escolas de todo país. Esse documento normativo visa garantir que todos os estudantes tenham acesso a uma educação de qualidade, independentemente da região em que vivem. Fundamental para a educação, a BNCC orienta as instituições de ensino na elaboração de seus currículos, garantindo que os direitos de aprendizagem sejam respeitados e que os objetivos educacionais previstos no Plano Nacional de Educação (PNE) sejam alcançados. Segundo o documento:

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preconizam o Plano Nacional de Educação (PNE) e a Constituição Federal de 1988 (Brasil, 2018, p. 7).

Sendo assim, Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) é essencial para implementação das diretrizes da BNCC, pois garante que os materiais distribuídos nas escolas públicas estejam alinhados aos princípios pedagógicos e às competências essenciais estabelecidas no documento. O programa tem como objetivo principal garantir o acesso a livros didáticos e matérias de apoio que sejam de qualidade. Promovendo equidade e suporte ao processo de ensino-aprendizagem. De acordo com o Ministério de Educação (2023, p. 45), “o

PNLD visa, além de democratizar o acesso aos materiais didáticos, assegurar que os conteúdos estejam em consonância com as exigências pedagógicas contemporâneas, respeitando a diversidade cultural e social do Brasil”.

Dessa forma, o PNLD torna-se relevante para o objetivo deste trabalho, que é analisar três livros didáticos de ciências do 7º ano do ensino fundamental, examinando como cada um aborda o tema da evolução das plantas e avalia a eficácia de seus recursos visuais e atividades propostas. A pesquisa inclui os livros (Livro A) “Telaris essencial” (Gewandsnajder; Pacca, 2022); (Livro B) “Jornada Novos Caminhos” (Nardi, 2022); e (Livro C) “#Sou+Ciências” (Artuso; Raimondi; Lazzarini; Bobato, 2022). Com o foco de identificar quais materiais melhor trabalha a temática atendendo às diretrizes da BNCC.

Ao decorrer deste artigo, serão discutidas as implicações da escolha de um livro didático que não abordam adequadamente a evolução das plantas, destacando as consequências de uma educação fragmentada e superficial.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 FUNDAMENTOS DA EVOLUÇÃO DAS PLANTAS

Estudar sobre evolução das plantas é fundamental para que os alunos possam compreender sobre como as plantas surgiram e se adaptaram ao decorrer dos anos. O ensino desse tema na ciência é crucial para a formação de um conhecimento crítico e contextualizado. De acordo com a Base Comum Curricular (BNCC), a compreensão dos processos evolutivos é importante para promover uma visão integrada e significativa dos fenômenos biológicos, contribuindo para a formação de cidadãos críticos e conscientes (Brasil, 2018).

Pereira (2023) enfatiza sobre a importância de se estudar sobre a evolução das plantas, como também diz que esse ensino proporciona uma base sólida para discussões sobre conservação e sustentabilidade, essenciais para a formação de cidadãos conscientes.

Segundo Moura (2023) a evolução das plantas contribui para o entendimento dos processos adaptativos, evidenciando a resiliência e a capacidade de inovação biológica que possibilitaram sua colonização de ambientes terrestres. Assim, estudar a evolução das plantas não apenas enriquece o conhecimento científico, mas também inspira estratégias sustentáveis que valorizem a biodiversidade.

Além disso, Freitas (2023) argumenta que a evolução das plantas é uma chave para entender a diversidade biológica atual, permitindo uma visão integrada das interações ecológicas e dos processos evolutivos que moldaram os ecossistemas terrestres. Já Gomes (2021), diz que sem o estudo da evolução das plantas, perde-se a oportunidade de educar sobre

mudanças evolutivas que levaram ao desenvolvimento de características únicas, como a fotossíntese, a reprodução sexuada e a formação de sementes.

Mesmo que seja um tema conteudista existe maneiras de fazer com que seja explicado de forma que os alunos compreendam de forma simples, que é o uso de cladogramas e atividades investigativas. Nascimento (2023) destaca que o uso de ferramentas pedagógicas, como cladogramas e atividades investigativas, no ensino da evolução das plantas é essencial para engajar os alunos e promover uma aprendizagem significativa e contextualizada, conforme orientações da BNCC.

2.2 EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E A BNCC

De acordo com a BNCC, o ensino de ciências deve proporcionar aos alunos a capacidade de entender e aplicar conceitos científicos em diferentes contextos, desenvolver habilidades investigativas e valorizar a ciência como uma atividade humana de produção de conhecimento (Brasil, 2018). A educação em ciências é essencial para a formação de indivíduos capazes de compreender os obstáculos científicos e tecnológicos do mundo moderno.

Oliveira (2021) destaca que um ensino de ciências eficaz deve ir além da memorização de conceitos. Segundo a autora, a educação científica deve capacitar os alunos a tomar decisões informadas sobre questões que afetam suas vidas e a sociedade.

No entanto, apesar das diretrizes claras da BNCC, a implementação de um ensino de Ciências que atenda corretamente aos seus objetivos enfrenta vários desafios.

Santos (2021) menciona a formação de professores como um dos principais obstáculos, destacando a necessidade de investimentos em capacitação continuada para que os educadores possam desenvolver práticas pedagógicas alinhadas às diretrizes da BNCC, ou seja, a formação de docentes deve incluir não apenas o conhecimento dos conteúdos científicos, mas também metodologias de ensino que promovam a investigação e a contextualização dos conceitos científicos.

2.3 LIVRO DIDÁTICO NO BRASIL

Os livros didáticos realizam um trabalho importante na educação, servindo como recursos primários para a disseminação de conhecimento e apoio pedagógico. A BNCC, estabelece diretrizes específicas para o uso de livros didáticos, enfatizando a necessidade de materiais que promovam uma aprendizagem significativa.

Além disso, a BNCC também destaca que os livros devem ser alinhados aos princípios e objetivos estabelecidos no documento, proporcionando um currículo que seja ao mesmo

tempo abrangente e contextualizado. Lima (2021) enfatiza que eles são essenciais para estruturar o conteúdo curricular, facilitando o acesso dos alunos ao conhecimento científico de forma organizada e sequencial.

No entanto, apesar da total relevância para o ensino os livros didáticos também enfrentam desafios significativos, como a atualização e a relevância dos conteúdos. Santos (2022) argumenta que muitos livros didáticos apresentam informações desatualizadas ou simplificadas, o que pode comprometer a qualidade do ensino e a compreensão dos alunos sobre determinados temas.

3 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho consiste em uma pesquisa qualitativa que ocorreu entre os meses de maio a julho de 2024, que teve como objetivo analisar o conteúdo relacionado à evolução das plantas em três livros didáticos de Ciências do 7º ano, aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) de 2024. Os livros foram selecionados com base em sua representatividade e uso frequente nas escolas públicas do Brasil. As obras analisadas foram: Livro (A) Teláris Essencial (Gewandsnajder; Pacca, 2022); Livro (B) Jornada Novos Caminhos (Nardi, 2022); Livro (C) #Sou+Ciências (Artuso; Raimondi; Lazzarini; Bobato, 2022).

Cada livro foi analisado individualmente com base nos critérios estabelecidos pela Base Nacional Comum Curricular. Sendo eles:

CONTEÚDO	ATIVIDADES PROPOSTAS	IMAGENS E RECURSOS VISUAIS
Descrição	Tipos de Atividades	Qualidade das Imagens
Profundidade	Relevância	Utilização das Imagens
Conexões Interdisciplinares	Variedade	Recursos Didáticos

3.1 PROCEDIMENTOS E ANÁLISE DE DADOS

A coleta de dados foi realizada por meio de uma leitura cuidadosa e sistemática de cada livro. As informações relevantes foram registradas em fichas de análise específicas, elaboradas para facilitar a organização e a comparação dos dados. Em seguida, os dados coletados foram analisados qualitativamente, identificando padrões, pontos fortes e fracos em relação ao tratamento dado ao tema da evolução das plantas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 OS CONTEÚDOS TEÓRICOS

A qualidade do conteúdo dos livros didáticos é fundamental para a formação dos alunos, especialmente no contexto da educação brasileira. Souza e Silva (2020) destacam que livros didáticos com conteúdo claros, organizados e cientificamente corretos são essenciais para apoiar o trabalho dos professores e garantir que os alunos compreendam e se interessem pelos temas estudados. Dessa forma, a Tabela 1 descreve a análise feita sobre os conteúdos de cada livro:

Tabela 1 – Análise do conteúdo do tema evolução das plantas em cada livro.

CONTEÚDO	L(A) TELARIS	L(B)J. CAMINHOS	NOVOS L(C)#SOU+CIÊNCIAS
Descrição	Unidade 2 – Ecossistemas. Página 68: Reino Plantae. Pequeno texto aborda evolução a partir das algas verdes e descreve grupos de plantas e suas diferenças.	Não apresenta nada sobre o tema.	Unidade 3- Seres Vivos. Capítulo 8: Plantas. Conceito, importância, características, fotossíntese, cadeias alimentares, principais tecidos, grupos de plantas com imagem da árvore evolutiva e explicação clara.
Clareza das Explicações	Explicações claras e breves	Não explica nada sobre o tema.	Explicações claras e de fácil compreensão sobre a evolução e características das plantas.
Adequação ao Nível de Ensino	Adequado ao nível de ensino, mas poderia aprofundar mais o tema.	Adequado ao nível de ensino, mas falta mais conteúdos sobre a evolução das plantas.	Adequado ao nível de ensino, com explicações detalhadas e atividades dinâmicas.
Correção Científica	Correto cientificamente, mas faltam mais detalhes mais aprofundados.	Correto cientificamente, mas não menciona nada sobre o tema.	Correto cientificamente, com informações detalhadas sobre evolução das plantas.
Conexões Interdisciplinares	Conexão com ecossistemas e orientação para comparar tipos de plantas.	Não se encontra nada relacionado ao tema.	Conexão com fotossíntese, cadeias alimentares e importância das plantas no cotidiano.

Fonte: Autor (2024).

O Livro A: Teláris Essencial aborda a evolução das plantas de maneira breve e fragmentada. Na unidade sobre ecossistemas, menciona o Reino Plantae e sua evolução, mas não fornece detalhes suficientes para uma compreensão aprofundada. Segundo Nunes (2020),

"os conteúdos devem ser adequados ao nível de ensino, mas sem negligenciar a profundidade necessária para uma compreensão integral". A clareza das explicações no Livro A é um ponto positivo, mas a falta de profundidade e detalhamento compromete o entendimento completo dos alunos sobre a evolução das plantas. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) valoriza a integração de diferentes áreas do conhecimento para promover uma aprendizagem mais significativa, o que é parcialmente atendido pelo Livro A, mas poderia ser melhorado com uma abordagem mais detalhada e completa.

O Livro B: Jornada Novos Caminhos não apresenta de forma alguma, o tema evolução das plantas. Esta ausência é significativa e tem consequências importantes para a formação dos alunos. De acordo com a BNCC, o estudo da evolução das plantas deve permitir aos alunos "compreender os processos de transformação e adaptação dos seres vivos ao longo do tempo, reconhecendo a importância desses processos para a biodiversidade atual" (Brasil, 2018). A omissão deste tema no livro "Jornada Novos Caminhos" não atende a esta orientação curricular, prejudicando a formação integral dos alunos.

Segundo Raven et al. (2007), "a evolução das plantas é fundamental para entender a diversidade biológica e a adaptação das espécies ao ambiente". Este conhecimento é importante não apenas para a formação científica dos alunos, mas também para promover uma consciência ambiental crítica e informada. Para Carvalho (2021, apud Silva, 2022), "a ausência de um ensino aprofundado sobre a evolução das plantas pode resultar em uma visão distorcida da natureza e em uma compreensão limitada dos processos ecológicos e evolutivos". De acordo com Santos (2020), "a evolução das plantas é um tema central para entender a biodiversidade e a dinâmica dos ecossistemas, e sua falta no currículo escolar pode prejudicar a formação de uma consciência ambiental crítica".

O Livro C: #Sou+Ciências destaca-se por sua abordagem clara e detalhada sobre a evolução das plantas. O capítulo dedicado às plantas inclui tópicos sobre características, fotossíntese, cadeias alimentares, principais tecidos, e os grupos de plantas com uma imagem da árvore evolutiva. As explicações são complementadas por atividades de interpretação e investigação, promovendo uma compreensão mais profunda e integrada. Lima (2020) destaca que "os professores desempenham um papel fundamental na mediação do conhecimento, utilizando recursos adicionais para preencher lacunas deixadas pelos materiais didáticos".

4.2 ATIVIDADES PROPOSTAS

As atividades propostas em livros didáticos desempenham um papel crucial na consolidação do conhecimento adquirido pelos alunos. Elas não só reforçam o conteúdo teórico,

mas também promovem o desenvolvimento de habilidades práticas e cognitivas. De acordo com a BNCC, é essencial que as atividades didáticas sejam diversificadas, incentivando a exploração, a investigação e a reflexão crítica (Brasil, 2018). As atividades devem ser planejadas para atender a diferentes estilos de aprendizagem, garantindo a inclusão de todos os alunos e a promoção de uma aprendizagem significativa e contextualizada. A Tabela 2 mostra as atividades propostas e analisadas em cada livro:

Tabela 2: Análise das atividades propostas em cada livro.

ATIVIDADES PROPOSTAS	L(A) TELARIS	L(B)J. NOVOS CAMINHOS	L(C)#SOU+CIÊNCIAS
Tipos de Atividades	Orientações para o professor: comparação de partes das plantas, criação de hipóteses sobre sementes e tipos de frutos. Atividade final com questões cotidianas sobre todos os reinos.	Não traz nenhuma atividade relacionada ao tema.	Atividades de interpretação e investigação, experimento com semente de feijão, atividade dinâmica no final do capítulo.
Relevância das Atividades	Relevantes para estimular pensamentos críticos, mas sem atividades específicas para aprofundar o tema de evolução das plantas.	Não apresenta nenhuma relevância ao tema, pois não tem nada relacionado sobre.	Relevantes e bem integradas ao conteúdo sobre evolução e características das plantas.
Variedade das Atividades	Variedade limitada, foco maior nas orientações para o professor do que em atividades práticas.	Limitada variedade de atividades específicas pois não tem nada sobre o tema.	Grande variedade, incluindo atividades de interpretação, investigação, experimentação e dinâmicas.

Fonte: Autor (2024).

O Livro A, propõe atividades que incentivam a comparação entre diferentes tipos de plantas e a criação de hipóteses sobre suas características. As atividades, embora limitadas em quantidade, são projetadas para estimular o pensamento crítico e a análise comparativa. Segundo Santos (2021), "atividades que promovem a investigação e a formulação de hipóteses são essenciais para o desenvolvimento do pensamento científico nos alunos". No entanto, a ausência de atividades complementares específicas sobre a evolução das plantas é uma limitação para a formação de um conhecimento mais sólido.

O Livro B, não apresenta nenhuma atividade sobre o tema. Para Lima (2020), "a falta de atividades específicas sobre temas complexos pode comprometer a formação integral do aluno". A BNCC reforça a importância de atividades práticas e investigativas que estejam diretamente relacionadas aos conteúdos teóricos, promovendo uma aprendizagem significativa e conectada

com a realidade dos alunos (Brasil, 2018). No entanto, o livro não apresenta nenhuma atividade, até porque, também não apresenta nenhum conteúdo relacionado a evolução das plantas.

Em contraste, o Livro C se destaca pela variedade e profundidade das atividades propostas. As atividades incluem exercícios de interpretação, investigação, e um experimento prático com sementes de feijão. Estas atividades são projetadas para aprofundar a compreensão dos alunos sobre a evolução das plantas e suas características. Raven et al. (2014) destacam que "atividades práticas e experimentais são fundamentais para a compreensão dos processos biológicos e evolutivos". O uso de uma árvore evolutiva e atividades dinâmicas no Livro C facilita a compreensão dos alunos sobre a inter-relação entre diferentes grupos de plantas, promovendo uma aprendizagem ativa e participativa.

4.3 IMAGENS E RECURSOS VISUAIS

As imagens e os recursos visuais desempenham um papel crucial no processo de ensino-aprendizagem, facilitando a compreensão e a retenção de informações complexas. Comparando os livros A (Teláris Essencial), B (Jornada Novos Caminhos) e C (#Sou+Ciências), é possível observar na Tabela 3 diferenças significativas na qualidade e na utilização desses recursos.

Tabela 3: Análise dos recursos visuais do tema evolução das plantas.

IMAGENS OUTROS RECURSOS VISUAIS	EL(A) TELARIS	L(B)J. CAMINHOS	NOVOS L(C)#SOU+CIÊNCIAS
Qualidade das Imagens	Imagens de boa qualidade.	Não tem nada relacionado ao tema.	Muitas imagens de boa qualidade, incluindo uma árvore evolutiva.
Uso das Imagens	Imagens utilizadas para ilustrar os grupos de plantas e suas diferenças.	—	Imagens utilizadas para complementar e enriquecer o conteúdo, com foco na evolução das plantas.
Outros recursos visuais	Não há menção de gráficos, tabelas ou diagramas específicos relacionado ao tema evolução das plantas.	Não há menção de gráficos, tabelas ou diagramas específicos relacionado ao tema evolução das plantas.	Uso de outros recursos visuais Como gráficos e diagramas para enriquecer o conteúdo.

Fonte: Autor (2024)

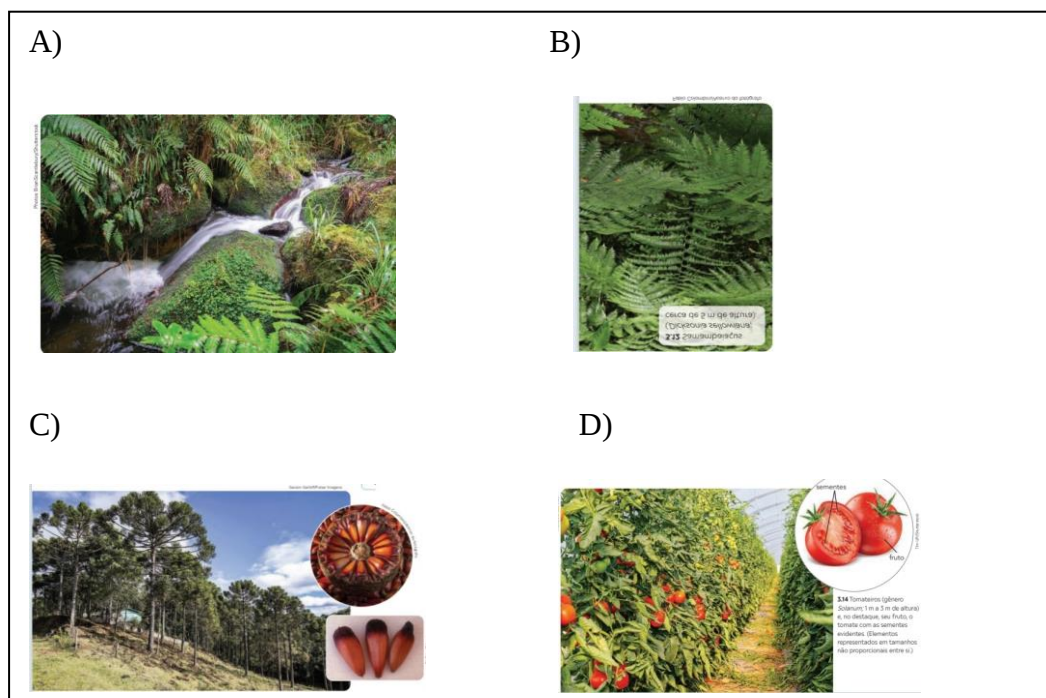
O Livro A apresenta imagens de boa qualidade que complementam o texto, proporcionando aos alunos uma visão clara dos conceitos discutidos. As ilustrações são usadas para demonstrar os grupos de plantas e suas diferenças, o que é essencial para a compreensão da diversidade biológica. A figura 1, destaca os recursos visuais encontrados no livro A. Na imagem

A, observa-se a presença de samambaias e uma cobertura verde sobre rochas. Essa cobertura é composta por musgos, pequenas plantas que pertencem ao grupo das briófitas.

As samambaias, por sua vez, fazem parte do grupo das pteridófitas. Na imagem B (ou figura 3.12, conforme representada no livro), as samambaias são novamente apresentadas, permitindo que os alunos diferenciem as características desse grupo de plantas em relação ao grupo anterior. As imagens C e D representam os grupos das gimnospermas e angiospermas, respectivamente. Além das características estruturais, essas figuras destacam as características apomórficas que surgiram durante a evolução, como o desenvolvimento de sementes, flores e frutos.

De acordo com Pereira (2020), "imagens de qualidade são fundamentais para o desenvolvimento cognitivo, pois facilitam a aprendizagem e a memorização de informações". No entanto, a falta de uma diversidade maior de recursos visuais, como gráficos e tabelas, limita a profundidade da compreensão que os alunos podem alcançar. A BNCC enfatiza a importância de recursos visuais variados para enriquecer o conteúdo e promover uma aprendizagem mais completa (Brasil, 2018).

Figura 1: Recursos Visuais do Livro A



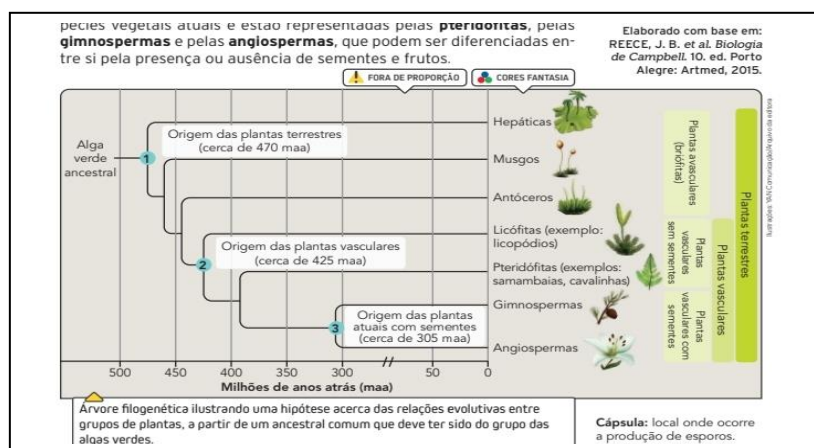
Fonte: Gewandsnajder; Pacca, (2022).

O Livro B, não traz nenhuma imagem relacionada ao tema. Conforme Lima (2020), "a falta de recursos visuais contextualizados pode comprometer a formação integral do aluno". A BNCC reforça que os recursos visuais devem ser utilizados para ilustrar conceitos e fenômenos

de forma clara e compreensível, promovendo uma interpretação crítica e reflexiva dos alunos (Brasil, 2018). Dessa forma, é essencial que os materiais didáticos utilizem imagens e outros recursos visuais de maneira eficaz para garantir que os alunos desenvolvam uma compreensão sólida e interesse pelo tema.

Contudo, o Livro C se destaca pela qualidade e pela diversidade de seus recursos visuais. O capítulo sobre plantas é rico em imagens, diagramas e gráficos que explicam a fotossíntese, os tecidos vegetais e a evolução das plantas. Um cladograma (figura 2) é apresentado com explicações claras, facilitando a compreensão dos processos evolutivos. Raven et al. (2014) afirmam que "recursos visuais bem elaborados são essenciais para a compreensão dos processos biológicos e evolutivos". As atividades investigativas e experimentais são acompanhadas de imagens que orientam os alunos passo a passo, promovendo uma aprendizagem prática e investigativa, alinhada com as diretrizes da BNCC (Brasil, 2018).

Figura 2: Cladograma apresentado pelo livro C.

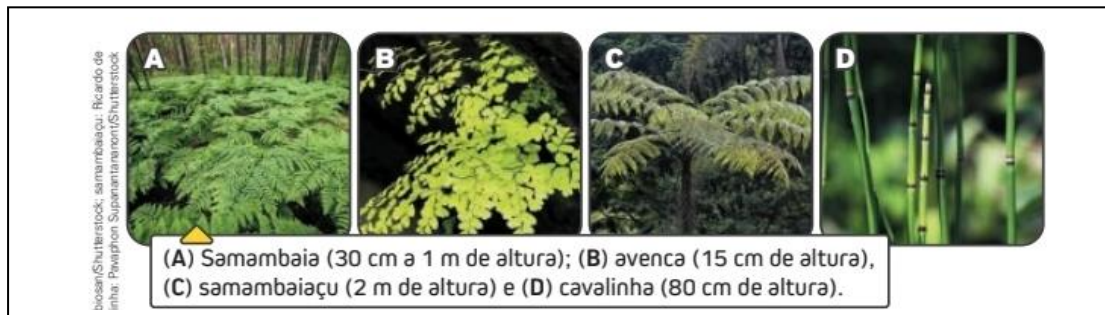


Fonte: Artuso; Raimondi; Lazzarini; Bobato, (2022).

A inclusão de um cladograma nos materiais didáticos, especialmente ao tratar da evolução das plantas, é de fundamental importância para o ensino de Ciências. Segundo Pereira (2023), "os cladogramas oferecem uma maneira visual e interativa de compreender as relações evolutivas, ajudando os alunos a reconhecer padrões de ancestralidade e descendência".

Essa ferramenta gráfica auxilia na concretização de conceitos complexos, tornando-os mais acessíveis e compreensíveis para os estudantes. Além do uso de um cladograma o livro também traz imagens de ótima qualidade e alto explicativas sobre os grupos e as partes de uma planta facilitando ainda mais a compreensão dos alunos.

Figura 3: Apresentação das pteridófitas para mostrar sua diferenciação com relação aos outros grupos de plantas de acordo com a evolução.



Fonte: Artuso; Raimondi; Lazzarini; Bobato, (2022).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Discutidos à luz das diretrizes da BNCC, destacando as contribuições e limitações de cada livro no ensino da evolução das plantas. Essa discussão permitiu uma compreensão mais ampla de como o tema é abordado nos livros didáticos atuais e forneceu subsídios para futuras melhorias no material didático.

O Livro A, Teláris Essencial, aborda a evolução das plantas de forma breve e fragmentada, apresentando o tema de forma limitada. Embora as imagens sejam de boa qualidade e as atividades propostas incentivem a comparação entre tipos de plantas e a criação de hipóteses, a falta de profundidade e detalhamento compromete a compreensão do tema.

O Livro B, Jornada Novos Caminhos, traz uma significativa ausência do tema, o que pode gerar consequências comprometedoras para a formação dos alunos. Por outro lado, o Livro C, #Sou+Ciências, apresenta o tema evolução das plantas de forma detalhada, o capítulo é enriquecido com imagens de boa qualidade, cladograma, experimento e atividades que desperta o conhecimento científico dos discentes.

Contudo, a análise dos livros didáticos mostra a importância de uma abordagem detalhada e integrada do tema evolução das plantas, conforme preconizado pela BNCC. Além disso, a pesquisa também mostra o quanto é importante fazer uma boa escolha do material didático, pois é um recurso primordial e essencial para a formação de cidadãos engajados e conhecedores do mundo.

REFERÊNCIAS

- ARTUSO, Alysson Ramos; RAIMONDI, Angela; LAZZARINI, Luciane; BOBATO, Vilmarise **#sou+ciências**. 1. ed. São Paulo: Scipione, 2022.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 25 maio 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Nacional do Livro e do Material Didático: diretrizes e orientações**. Brasília: MEC, 2023.
- CARVALHO, A. B. A importância da evolução das plantas no ensino de ciências. **Revista Brasileira de Educação em Ciências**, v. 10, n. 1, p. 45-58, 2021.
- FREITAS, R. S. Diversidade e evolução das plantas: um enfoque educativo. **Ciências Naturais em Foco**, v. 11 ARTUSO, Alysson Ramos; RAIMONDI, Angela; LAZZARINI, Luciane; BOBATO, Vilmarise., n. 1, p. 73-89, 2023.
- FREITAS, R. S. Formação de professores e o uso crítico dos livros didáticos. **Educação em Foco**, v. 14, n. 2, p. 87-103, 2020.
- GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. **Teláris Essencial: Ciências: 7º ano**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2022.
- GOMES, T. A. A evolução das plantas e suas implicações ecológicas. **Biologia e Educação**, v. 15, n. 3, p. 89-104, 2021.
- LIMA, A. Papel dos professores na mediação do conhecimento. **Educação em Debate**, v. 28, n. 2, p. 89-102, 2020.
- LIMA, R. F. A importância da evolução no ensino de Ciências. **Educação em Foco**, v. 10, n. 1, p. 45-60, 2021.
- LIMA, R. F. A importância de recursos visuais na educação científica. **Educação em Foco**, v. 12, n. 1, p. 34-47, 2024.
- MOURA, C. S. Resiliência e inovação biológica na evolução das plantas. **Biologia e Educação**, v. 13, n. 2, p. 112-128, 2023.
- NARDI, Daniela Teves (Ed.). **Jornada: Novos Caminhos: Ciências: 7º ano**. 1. ed. São Paulo: Saraiva Educação S. A., 2022.
- NASCIMENTO, J. R. Ferramentas pedagógicas no ensino da evolução vegetal. **Educação Científica Contemporânea**, v. 13, n. 4, p. 157-170, 2023.
- NUNES, F. Adequação e profundidade no ensino de Ciências. **Ciência & Educação**, v. 25, n. 2, p. 150-162, 2020.
- OLIVEIRA, M. C. A importância do ensino da evolução das plantas. **Educação e Ciências Naturais**, v. 10, n. 2, p. 67-81, 2022.
- PEREIRA, J. A. Cladogramas como ferramenta pedagógica no ensino da evolução. **Revista de Educação Biológica**, v. 15, n. 2, p. 89-102, 2023.
- RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia Vegetal**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

SANTOS, J. L. A evolução das plantas e a formação de uma consciência ambiental crítica. **Ciência Hoje**, v. 68, n. 3, p. 32-37, 2020.

SANTOS, L. Atualização e relevância dos conteúdos nos livros didáticos. **Jornal de Educação**, v. 36, n. 1, p. 45-60, 2022.

SANTOS, L. Desafios na implementação da BNCC no ensino de Ciências. **Jornal de Educação**, v. 35, n. 1, p. 45-60, 2021.

SANTOS, L. A importância da clareza e profundidade nos materiais educativos. **Jornal de Educação**, v. 34, n. 2, p. 67-79, 2021.

SILVA, M. R. de. Impactos da ausência de ensino sobre a evolução das plantas. In: CARVALHO, A. B. (Org.). **Educação em Ciências no Brasil: novos caminhos e desafios**. São Paulo: Editora Educação, 2022. p. 123-140.

SILVA, M. R. de; OLIVEIRA, L. S. Representações gráficas e o ensino de biologia: o papel dos cladogramas. **Ensino de Ciências**, v. 22, n. 3, p. 58-71, 2022.