



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA

CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

DÁVILA TEREZA FERREIRA

**CONHECENDO AS ANGIOSPERMAS: PROPOSTA DE LIVRO PARADIDÁTICO
PARA OS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Recife

2026

DÁVILA TEREZA FERREIRA

**CONHECENDO AS ANGIOSPERMAS: PROPOSTA DE LIVRO PARADIDÁTICO
PARA OS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Licenciatura em
Ciências Biológicas da Universidade
Federal Rural de Pernambuco, como
requisito parcial para obtenção do título
de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Dr^a. Maria Teresa Buril

Coorientadora: Dr^a. Elian Sandra Alves
de Araújo

Recife

2026

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Bibliotecário(a): Auxiliadora Cunha – CRB-4 1134

F383c Ferreira, Dávila Tereza.
Conhecendo as Angiospermas: proposta de livro
paradidático para os anos finais do ensino fundamental /
Dávila Tereza Ferreira. – Recife, 2026.
51 f.; il.

Orientador(a): Maria Teresa Buril.
Co-orientador(a): Elian Sandra Alves de Araújo.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) –
Universidade Federal Rural de Pernambuco, Licenciatura
em Ciências Biológicas, Recife, BR-PE, 2026.

Inclui referências e apêndice(s).

1. Livro paradidático. 2. Botânica Estudo e ensino . 3.
Polinização. I. Buril, Maria Teresa, orient. II. Araújo, Elian
Sandra Alves de, coorient. III. Título

CDD 574

DÁVILA TEREZA FERREIRA

**CONHECENDO AS ANGIOSPERMAS: PROPOSTA DE LIVRO PARADIDÁTICO
PARA OS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Licenciatura em
Ciências Biológicas da Universidade
Federal Rural de Pernambuco, como
requisito parcial para obtenção do título
de Licenciado em Ciências Biológicas.

Aprovado em: 13/07/2026

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Maria Teresa Buril (Orientadora)

Universidade Federal Rural de Pernambuco- UFRPE

Profa. Dra. Elian Sandra Alves de Araujo (Coorientadora)

Universidade Federal Rural de Pernambuco- UFRPE

Profa. Dra. Elisangela Lucia de Santana Bezerra (Membro titular)

Universidade Federal Rural de Pernambuco- UFRPE

Profa.Ma. Amanda Macêdo Rocha (Membro titular)

Secretaria de Educação e Esportes de Pernambuco (SEE-PE)

Dedico este trabalho a meu grande amor,
minha avó Tereza (*in memoriam*), cujo
carinho e força sempre foram meu refúgio
e inspiração, e que continua iluminando
cada passo da minha jornada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por cada dia da minha vida, por sempre me proporcionar o melhor, atendendo às minhas orações, me consolando nas horas de desespero e por ter me concedido sabedoria e forças para chegar até aqui.

Agradeço a Universidade Federal Rural de Pernambuco por todo ensino e apoio durante estes cinco anos.

À minha orientadora, Prof. Dra. Maria Teresa Buril, por toda paciência, por compartilhar seus conhecimentos, pelo apoio e incentivo para o desenvolvimento desta pesquisa.

Agradeço à minha coorientadora, Prof. Dra. Elian Sandra, por todos os ensinamentos, apoio e paciência durante o desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço à minha avó Tereza por ter sido sinônimo de força, amor, carinho e dedicação em minha vida, por ter me proporcionado as lembranças mais lindas e por ter cuidado tão bem de mim.

A meus pais, Márcia e José, por sempre terem feito de tudo para dar o melhor pra mim e pra meu irmão, por sempre nos incentivar, apoiar e nos amar.

A meu namorado Michael, por ter me ajudado em todos os desafios, por ser meu parceiro, se fazendo presente em todos os momentos, e por sempre ter acreditado em mim e no quão longe posso chegar.

Ao meu amigo e colega de trabalho, Deibson Belo, por sempre ser tão paciente e gentil. Agradeço por compartilhar seus conhecimentos, que foram fundamentais na minha vida.

A meus tios, Marcelo, Marilucio e Maurílio, por serem uma rede de apoio em todos os desafios da minha vida.

A meus amigos de curso, Vinicius, Letícia, Sabrina, Esthefany, Charlton, Eduardo e Ledson, por todas as conversas, risadas, ensinamentos e por terem feito destes cinco anos de curso momentos mais leves.

A toda equipe do Laboratório de Sistemática Integrativa (LASI), por todo apoio e partilha de conhecimentos.

Agradeço a Júlia, Bruna e Marina por todo o apoio, companheirismo e por tornarem meus dias mais felizes, leves e agradáveis. Sou extremamente grata por ter conhecido vocês, pois, sem sua presença, esse processo não teria sido tão leve e especial.

Sou extremamente grata por ter conhecido minhas amigas de quarto da Residência Estudantil Casa Maria de Fátima: Hávila, Marina, Clarice, Emanuely e Lígia. Agradeço a vocês por todo o apoio, companheirismo e pelos momentos compartilhados ao longo dessa trajetória.

À Ludmila, agradeço por sua amizade durante todos esses anos, por me fazer sorrir e por tornar meus dias mais leves.

A todo corpo docente da Universidade Federal Rural de Pernambuco e em especial a todos que tive o prazer de conhecer e trocar conhecimentos.

Agradeço também a todos os funcionários da Universidade Federal Rural de Pernambuco por sempre darem o seu melhor para nos proporcionar um ambiente agradável.

Finalmente, agradeço a todos que, direta ou indiretamente, colaboraram para o desenvolvimento e a conclusão desta pesquisa.

“É justo que muito custe o que muito vale”. — Santa Teresa d’Ávila.

RESUMO

As angiospermas estão presentes em todo o mundo e possuem grande importância ecológica e econômica. Apesar de sua vasta diversidade, muitas vezes passam despercebidas no cotidiano da população, fenômeno este chamado de impercepção botânica. No contexto educacional, o ensino de botânica é frequentemente considerado conteudista e de difícil compreensão, e frequentemente recebem menor destaque nos livros didáticos quando comparados a outras áreas das Ciências. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo elaborar e validar um livro paradidático voltado ao ensino de angiospermas para estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental, como recurso complementar ao livro didático. A metodologia consistiu na elaboração de um enredo dividido em dois capítulos: o primeiro abordando diversidade, taxonomia, nomenclatura e importância das angiospermas; e o segundo contemplando serviços ecossistêmicos, polinização e impactos ambientais causados por ações antrópicas. A validação do material foi realizada por cinco juízes especialistas por meio de um formulário contendo 15 itens organizados nos critérios objetivos do paradidático, estrutura e apresentação visual, linguagem e relevância pedagógica, utilizando a escala Likert. A avaliação foi realizada a partir do Índice de Validade de Conteúdo (IVC), sendo o material validado com índices iguais ou superiores a 0,80. Os resultados da avaliação dos juízes sinaliza para o fato de que o livro paradidático aqui proposto mostrou-se um recurso didático útil no auxílio do ensino de angiospermas de maneira contextualizada e lúdica, apresentando coerência com os princípios da Base Nacional Comum Curricular e do Currículo do Estado de Pernambuco.

Palavras-chave: Livro paradidático; Botânica Estudo e Ensino; Polinização.

ABSTRACT

Angiosperms are found throughout the world and play an important ecological and economic role. Despite their great diversity, they often go unnoticed in people's daily lives, a phenomenon known as plant blindness. In the educational context, botany teaching is often considered content-heavy and difficult to understand, and plant-related topics frequently receive less emphasis in textbooks when compared with other areas of Science. Therefore, this study aimed to develop and validate a supplementary educational book focused on teaching angiosperms to students in the final years of elementary school as a complementary resource to the textbook. The methodology consisted of developing a storyline divided into two chapters: the first addressed the diversity, taxonomy, nomenclature, and importance of angiosperms, while the second covered ecosystem services, pollination, and environmental impacts caused by human activities. The material was validated by five expert reviewers using a questionnaire containing 15 items organized according to the following criteria: objectives of the supplementary educational book, structure and visual presentation, language, and pedagogical relevance, using a Likert scale. The evaluation was conducted using the Content Validity Index (CVI), and the material was considered validated when the scores were equal to or greater than 0.80. Therefore, the supplementary educational book proposed in this study proved to be a useful educational resource to support the teaching of angiosperms in a contextualized and playful manner, showing consistency with the principles of the Brazilian National Common Curricular Base (BNCC) and the Curriculum of the State of Pernambuco.

Keywords: Supplementary book, Botany Study and Teaching, Pollination.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2.REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
2.1 O LIVRO E A LEITURA NO BRASIL: um recorte histórico.....	14
2.2 ENSINO DE CIÊNCIAS E BOTÂNICA.....	17
2.3 LIVROS PARADIDÁTICOS COMO RECURSO DIDÁTICO.....	19
3. METODOLOGIA.....	20
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO.....	20
3.2 ELABORAÇÃO DO MATERIAL PARADIDÁTICO.....	21
3.3 VALIDAÇÃO DO LIVRO PARADIDÁTICO.....	24
4.RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	25
4.1 CARACTERIZAÇÃO DO LIVRO PARADIDÁTICO JARDIM ENCANTADO...25	
4.2 RESULTADO DA VALIDAÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO.....	28
5.CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	35
REFERÊNCIAS.....	36
APÊNDICE A – LIVRO PARADIDÁTICO JARDIM ENCANTADO.....	42
APÊNDICE B – FORMULÁRIO DE VALIDAÇÃO DO LIVRO PARADIDÁTICO....	50

1. INTRODUÇÃO

As angiospermas são organismos fotossintetizantes que pertencem ao filo Anthophyta, o qual inclui cerca de 450.000 espécies, sendo considerado o mais diverso entre os grupos vegetais (Raven; Evert; Eichhorn, 2014). Essas plantas apresentam sinapomorfias como um fruto envolvendo a semente, dupla fecundação e elementos de vaso compondo o xilema. Em 1998, foi criado o Grupo de Filogenia de Angiospermas (APG), com o objetivo classificá-las a partir de suas relações de parentesco, com base em dados moleculares. Desde então, o sistema de classificação das angiospermas vem sendo constantemente atualizado. O mais recente é o APG IV, que organiza essas plantas em 64 ordens e 416 famílias, distribuídas em três grandes grupos: angiospermas basais, monocotiledôneas e eudicotiledôneas (The Angiosperm Phylogeny Group, 2016).

Por serem muito abundantes e diversas, as angiospermas possuem grande potencial de uso pela humanidade. Desde a época pré-colonial, as plantas com flores e frutos desempenhavam importante papel na culinária dos povos indígenas brasileiros: mandioca, milho e frutas eram algumas das principais fontes alimentícias da época (Fernandes, 2001). Com a chegada dos portugueses, a primeira árvore a ser explorada economicamente foi pau-brasil (*Paubrasilia echinata*, Fabaceae), que era comercializada principalmente para o aproveitamento de sua madeira e extração de resina (D'Agostini et al., 2013). Já nos primeiros séculos de colonização, um dos precursores da economia no Brasil foi o açúcar, proveniente da cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*, Poaceae) (Meira, 2010).

Na atualidade, as angiospermas são de extrema importância para segurança alimentar no mundo. O Brasil está entre os três principais produtores e exportadores de produtos agrícolas, oferecendo alimentos como o açúcar, café, suco de laranja e soja, de grande relevância para o mercado agrícola (Pereira et al., 2012). Além disso, são de extrema importância na medicina e indústria farmacêutica, como ilustra o estudo de Nunes (2018), que aborda uso de compostos presentes na espécie *Hypericum perforatum*, da família Hypericaceae, no tratamento da depressão.

Apesar da vasta diversidade e importância das angiospermas, muitas vezes as plantas são pouco percebidas ou consideradas desinteressantes pela população, quando comparadas a outros organismos vivos. A esse fenômeno, dá-se o nome de "cegueira botânica", definida por Wandersee e Schussler (2001) como a incapacidade de perceber a importância das plantas no cotidiano. Além de conceituar o termo, os autores também evidenciam sinais associados a esse fenômeno: segundo eles, as pessoas não reconhecem a importância das plantas em sua vida e no dia a dia, percebendo-as apenas como elementos decorativos ou estéticos. Porém, por ser considerado capacitista, o termo "cegueira botânica" passou a ser substituído por "impercepção botânica", expressão proposta por Ursi e Salatino (2022) para caracterizar esse fenômeno.

Há diversos estudos relacionados à percepção dos estudantes sobre as plantas.. No estudo de Silva e Ghilardi-Lopes (2014), por exemplo, os autores desenvolveram uma pesquisa com base na análise da percepção de estudantes do 7º ano do ensino fundamental acerca do que seriam os seres vivos. Como resultado, o termo 'plantas' foi citado poucas vezes como exemplo de ser vivo nas respostas dos alunos, evidenciando que muitos estudantes ainda apresentam dificuldade em perceber as plantas em seu cotidiano, o que reforça a existência dessa problemática.

Nesse sentido, diversos estudos indicam que ensino de Botânica ainda se constitui como um tema que, por vezes, não é bem acolhido nem por professores nem por estudantes, que demonstram maior interesse, por exemplo, na área da Zoologia, deixando a Botânica em segundo plano (Ursi; Salatino, 2022). De acordo com Ursi et al., (2018), essa temática é considerada por esse público como difícil, cansativa e conteudista, sendo a falta de contextualização nas aulas um dos fatores precursores para esse desinteresse.

De acordo com a pesquisa de Pessin e Nascimento (2010), realizada com professores de Ciências, observou-se que, ao abordar conteúdos de Botânica no 7º ano do ensino fundamental, a maioria dos docentes utiliza apenas o livro didático como recurso em sala de aula. Segundo os participantes da pesquisa, a principal justificativa para não utilizar outros recursos é a falta de tempo. Tal situação torna-se problemática, pois, em sua maioria, os livros didáticos negligenciam o conteúdo de

Botânica em relação aos demais conteúdos o que torna necessária a utilização de novos recursos didáticos para obter melhores resultados no seu ensino (Oliveira e Duarte, 2024; Nascimento et al., 2017).

Estratégias pedagógicas, como o uso de livros paradidáticos, constituem ferramentas que auxiliam o processo de aprendizagem de forma lúdica, além de promoverem a autonomia do aluno no processo de ensino-aprendizagem (Pinto, 2013). Contudo, estudos relacionados a essa temática voltado aos anos finais do ensino fundamental ainda são escassos, o que confirma a necessidade de pesquisas na área (Ávila, 2023).

Dessa forma, este estudo tem como objetivo produzir livro paradidático sobre as angiospermas, como uma ferramenta complementar ao livro didático para os anos finais do ensino fundamental, além de realizar a validação do material proposto.

2.REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O LIVRO E A LEITURA NO BRASIL: um recorte histórico

De acordo com Chartier (1988), na antiguidade ocidental os textos eram produzidos manualmente, inicialmente em formato de rolos e, posteriormente, em códex. Após a revolução de Gutenberg, na década de 1450, na Europa, surgiram novos métodos de reprodução dos livros, como a utilização dos tipos móveis. Entretanto, apesar dessas transformações, o livro manteve características herdadas do códex (Chartier, 1998). Segundo o autor:

[...] são objetos compostos de folhas dobradas um certo número de vezes, o que determina o formato do livro e a sucessão dos cadernos. Estes cadernos são montados, costurados uns aos outros e protegidos por uma encadernação. A distribuição do texto na superfície da página, os instrumentos que lhe permitem as identificações (paginação, numerações), os índices e os sumários [...] (Chartier, 1998, p. 7).

As alterações ocorridas ao longo do desenvolvimento histórico do livro contribuíram significativamente para sua propagação e popularização. Apesar dessas transformações, os livros continuaram herdando características do formato códex,

que ainda influencia a organização dos livros impressos contemporâneos (Alencar; Coelho, 2015).

Com a invenção dos tipos móveis por Gutenberg, no século XV, ampliou-se significativamente a circulação de livros na Europa. Entretanto, essa realidade demorou a chegar ao Brasil, que, por ser colônia de Portugal, enfrentou restrições à instalação de gráficas e à circulação de materiais impressos até a chegada da família real, em 1808. A Coroa portuguesa não autorizava sua instalação por receio da disseminação de ideias revolucionárias. Então, para terem acesso aos livros, os habitantes locais precisavam importá-los de Portugal, o que implicava alto custo. Apesar da censura, alguns livreiros da época conseguiam trazer livros do exterior. Essas restrições contribuíram para limitar o acesso da população aos livros e, conseqüentemente, o desenvolvimento do hábito da leitura (El Far, 2006).

Em 1808, com a chegada da corte portuguesa ao Brasil, foi instaurada a Imprensa Régia, responsável pela impressão dos atos oficiais da Coroa portuguesa (Souza, 2020). Posteriormente, em 1810, foi fundada a Biblioteca Real, que deu origem à atual Biblioteca Nacional. A instituição possuía um vasto acervo trazido de Portugal, constituindo um importante marco para a preservação do patrimônio bibliográfico no Brasil (Schwarcz, 2002; Fundação Biblioteca Nacional, 2023). Apesar desses avanços, o controle sobre os livros impressos e importados permaneceu presente por meio de mecanismos de censura que atuaram entre 1769 e 1826 (Morais, 2006).

Dessa forma, Bragança (2009) discute os marcos iniciais da democratização da leitura e do acesso ao livro no Brasil ao longo do século XX. Segundo o autor, o acesso ao livro foi historicamente limitado, difícil e restrito às camadas mais ricas da República Velha. Com o tempo, ocorreram mobilizações que visavam ampliar esse acesso e, após o fim da República Velha, durante o governo de Getúlio Vargas, houve políticas voltadas ao livro e à leitura no país. Essas ações contaram com atuação do Ministério da Educação e Saúde Pública e da Universidade do Brasil, instituições importantes para a implementação de políticas públicas voltadas ao livro e à leitura no país.

Nesse contexto, também foi fundado, em 1937, o Instituto Cayru, com o objetivo de publicar a Enciclopédia Brasileira. Posteriormente, o instituto deu origem ao Instituto Nacional do Livro (INL). Sobre o INL, Bragança (2009) destaca que o mesmo tinha como objetivo a elaboração do Dicionário da Língua Nacional e também assumiu a responsabilidade de coordenar as publicações de obras relacionadas à história e à cultura no território nacional, além de se tornar responsável pela organização do sistema de bibliotecas.

Embora o INL tenha fortalecido a relação entre o Estado e o livro no Brasil, essa relação ganhou maior alcance décadas depois. Segundo Cassiano (2007), o processo de controle e incentivo ao livro iniciado no Estado Novo resultou na criação do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), em 1985. Instituído pelo Decreto nº 91.542, o PNLD passou a organizar a compra e distribuição de livros didáticos pelo governo federal, garantindo o acesso a esse material aos estudantes da rede pública de ensino.

No século XXI, a exemplo dos dados da pesquisa *Retratos da Leitura no Brasil* (2012), realizada pelo Instituto Pró-Livro (IPL), os índices de leitura no país vêm diminuindo ao longo dos anos devido a diversos fatores da contemporaneidade que competem com os livros. A pesquisa destaca que 85% das pessoas preferem, em seu tempo de descanso, assistir a programas de televisão; 52%, ouvir música ou rádio; e, por fim, apenas 28% preferem a leitura. Anos mais tarde, na 5ª edição da pesquisa (2020), o percentual de não leitores era de 52% (Instituto Pró-Livro, 2012, 2020).

Dados mais recentes, publicados na 6ª edição da pesquisa *Retratos da Leitura no Brasil* (2024), revelam que cerca de 53% da população não havia lido nenhum livro nos três meses anteriores à coleta dos dados. A comparação entre as duas últimas edições evidencia um aumento no número de não leitores no país, o que reforça a ideia de que o Brasil ainda apresenta baixo índice de leitura e vem perdendo leitores ao longo do tempo (Instituto Pró-Livro, 2024).

Nesse sentido, Pechutti (2025) corrobora esses resultados ao destacar que a intensa divulgação dos avanços tecnológicos têm gerado uma necessidade constante de conexão, muitas vezes sem que os jovens tenham tempo para refletir

sobre o aumento do uso de telas. Nesse cenário, a autora enfatiza que a leitura é uma ferramenta fundamental para a formação do indivíduo, contribuindo para o desenvolvimento cognitivo e emocional. O contato com obras literárias enriquece a visão de mundo, promovendo reflexão, pensamento crítico e compreensão de diversas realidades sociais e culturais.

Diante desse cenário, o incentivo à leitura assume papel importante. A Lei nº 10.753/2003, que institui a Política Nacional do Livro, reconhece o livro como um importante meio de difusão da cultura, transmissão do conhecimento e preservação da identidade nacional (BRASIL, 2003). Nesse sentido, ampliar o acesso aos livros contribui para o desenvolvimento social e para a melhoria da qualidade de vida da população.

2.2 ENSINO DE CIÊNCIAS E BOTÂNICA

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) organiza os conteúdos a serem abordados em todas as etapas de ensino da educação básica e determina que o ensino de Ciências da Natureza deve contribuir para o desenvolvimento do letramento científico e para a formação de estudantes críticos diante das questões da sociedade (Brasil, 2018). Neste documento, os conteúdos são distribuídos em unidades temáticas. No caso da Botânica, os conteúdos estão inseridos na unidade temática **Vida e Evolução**, que define as habilidades e conhecimentos a serem trabalhados em cada ano dos anos finais do ensino fundamental (Brasil, 2018).

O currículo do estado de Pernambuco para os anos finais do ensino fundamental, segue as recomendações da Base Nacional Comum Curricular e apresenta o estudo da Botânica organizado em etapas ao longo dos anos de escolarização. No 6º ano, dá-se início à abordagem da célula vegetal, destacando sua estrutura, suas funções e as diferenças em relação à célula animal, além de trabalhar os níveis de organização dos seres vivos. No 7º ano, o currículo aborda a biodiversidade da flora nos ecossistemas brasileiros, considerando a influência das condições ambientais, como solo, luminosidade e outros fatores naturais na distribuição das espécies. Nesse contexto, também são discutidas as interações

ecológicas e os impactos das atividades humanas sobre o equilíbrio dos ecossistemas (Pernambuco, 2019).

O aprofundamento mais direto sobre o grupo das angiospermas ocorre no 8º ano, no qual são abordados os processos reprodutivos das plantas. Nessa etapa, são analisadas diferentes estratégias de reprodução, permitindo a compreensão das adaptações e das relações evolutivas entre os seres vivos. Por fim, no 9º ano, o tema é voltado para a preservação da biodiversidade, promovendo reflexões sobre a proteção das espécies, a importância das áreas de preservação e a necessidade de práticas mais sustentáveis no cotidiano (Pernambuco, 2019).

O livro didático constitui um dos principais recursos didáticos utilizados no ensino, desempenhando importante papel na organização e na transmissão dos conteúdos escolares (Choppin, 2004). Segundo Choppin (2004), o livro didático exerce quatro atribuições principais na educação, que podem variar de acordo com o contexto social, com o período histórico e a etapa de ensino. A primeira é a função referencial, na qual o livro é visto como um dos principais meios de transmissão dos conhecimentos e das técnicas que a sociedade considera importantes de serem ensinados, refletindo também os conteúdos presentes nos programas oficiais de ensino. A segunda é a função instrumental, que está relacionada à organização da aprendizagem por meio de atividades, exercícios e métodos que auxiliam os estudantes na compreensão dos conteúdos e no desenvolvimento de determinadas habilidades.

Outra função é a ideológica e cultural; nessa perspectiva, o livro didático também pode atuar na formação da identidade nacional, além de contribuir para a difusão da língua e de determinados valores presentes na sociedade. Por fim, há a função documental, que busca estimular a autonomia do aluno e o desenvolvimento do pensamento crítico, apresentando diferentes textos, imagens e informações que podem ser analisados e comparados pelos estudantes (Choppin, 2004).

Oliveira e Duarte (2024), ao analisarem o conteúdo botânico dos livros didáticos do ensino fundamental, apontam que a Botânica ainda recebe pouca atenção nos livros didáticos de Ciências quando comparada a outras áreas da Biologia, como o estudo dos animais. Os autores relatam que, apesar de a

qualidade do texto ter sido considerada adequada em todos os materiais analisados, outros aspectos importantes apareceram com menor frequência. A contextualização histórica foi encontrada em apenas 25% dos livros, enquanto o aprofundamento do conteúdo apareceu em 37,5%. Segundo os autores, muitas vezes o conteúdo é apresentado de forma descontextualizada e baseado apenas na memorização, sem oferecer recursos que incentivem uma prática pedagógica mais investigativa e lúdica. Além disso, eles também apontam a ausência de orientações metodológicas mais claras na BNCC, o que pode fazer com que o ensino fique restrito apenas ao cumprimento do currículo, sem estimular a curiosidade e o pensamento crítico dos estudantes.

De acordo com Cunha, Rezende e Saraiva (2017), ao analisarem o conteúdo de Botânica nos livros didáticos do 7º ano do ensino fundamental, destacam que, embora o livro didático seja um dos principais recursos de ensino no Brasil, é importante que o professor tenha cuidado ao utilizá-lo, não devendo considerá-lo como único meio de ensino. Isso acontece porque algumas obras apresentam erros de conteúdos, o que exige que o professor tenha um olhar mais crítico e atue como mediador, evitando que informações incorretas sejam repassadas aos alunos. Dessa forma, os autores defendem a utilização, em conjunto com o livro didático, de outros recursos e metodologias que envolvam atividades práticas e lúdicas, bem como o aproveitamento da presença das plantas no dia a dia como estratégia importante para aproximar os alunos do conteúdo e tornar o ensino mais relacionado à realidade deles.

2.3 LIVROS PARADIDÁTICOS COMO RECURSO DIDÁTICO

No estudo de Campello e Silva (2018), os autores afirmam que o termo paradidático é uma expressão característica do Brasil, criada por Anderson Fernandes Dias no final da década de 1970. Como a expansão do mercado editorial, a editora tomou a iniciativa de produzir livros voltados à área escolar. Esses livros traziam propostas metodológicas interessantes e, além disso, incentivavam a leitura.

Com a política do Plano Nacional do Livro Didático (PNLD) chegando às escolas de todo território nacional, surgiu a necessidade da elaboração de materiais que pudessem complementar os livros didáticos de maneira menos rigorosa e que fossem utilizados pelos profissionais da educação de forma mais atrativa, lúdica e contextualizada, transmitindo os conteúdos para os estudantes de forma dinâmica (Campello e Silva, 2018).

Para Tomlinson (2001), material didático é qualquer ferramenta utilizada com o intuito de facilitar a aprendizagem, podendo apresentar diferentes formatos e fornecer diversos estímulos aos estudantes. Nesse contexto, os livros paradidáticos constituem um tipo de material didático desenvolvido para complementar o ensino formal, possibilitando uma aprendizagem mais lúdica e significativa (Santos, 2023). Além de auxiliarem na compreensão dos conteúdos específicos, esses materiais favorecem o desenvolvimento da leitura, aproximando os estudantes dos temas abordados (Laguna, 2001; Pinto, 2013).

No Ensino de Ciências da Natureza, especificamente no campo da Botânica, os livros paradidáticos vem sendo utilizados como recursos complementares que favorecem a contextualização dos conteúdos e aproximam o conhecimento da realidade dos estudantes. Um exemplo disso é o trabalho desenvolvido por Nascimento et al. (2022), que elaboraram um paradidático em forma de cordel para o ensino de fotossíntese, demonstrando como recursos diferenciados podem contribuir para despertar o interesse dos alunos e facilitar a compreensão dos conteúdos.

3. METODOLOGIA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Esta pesquisa caracteriza-se como descritiva e aplicada. De acordo com Gil (2002), a pesquisa descritiva tem como propósito compreender e apresentar as particularidades de um determinado grupo ou fenômeno, além de possibilitar a análise de possíveis associações entre diferentes aspectos observados. Para o autor, a pesquisa aplicada é desenvolvida para solucionar problemas práticos,

produzindo conhecimentos passíveis de aplicação em contextos reais. Além disso, o estudo adota uma abordagem qualitativa e quantitativa. Segundo Godoy (1995), a pesquisa qualitativa busca compreender os fenômenos dentro do contexto em que acontecem, entendendo que não devem ser analisados de forma isolada. A abordagem qualitativa foi empregada na elaboração do livro paradidático, enquanto a abordagem quantitativa foi utilizada na etapa de validação do material, por meio da aplicação do Índice de Validade de Conteúdo (IVC).

3.2 ELABORAÇÃO DO MATERIAL PARADIDÁTICO

A construção do paradidático seguiu a proposta metodológica de Júnior e Ciabotti (2017), na qual apresenta aspectos para elaboração do material concomitantemente, contemplando cinco etapas principais: elaboração da narrativa principal, o desenvolvimento dos personagens, escolhas dos conteúdos a serem abordados, seleção dos conteúdos científicos a serem abordados, produção das ilustrações e redação do texto.

O tema central do livro paradidático é o ensino de Botânica, com enfoque nas angiospermas para estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental. A elaboração do material surgiu a partir da experiência no ensino de Ciências na Educação Básica, que evidenciou a necessidade de um recurso didático complementar para apoiar o processo de ensino e aprendizagem. Para sua construção, foram analisadas a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Currículo do Estado de Pernambuco (PERNAMBUCO, 2019), a fim de identificar os conteúdos e as habilidades previstas para essa etapa de ensino. O material contempla as habilidades EF07CI07, EF08CI07 e EF09CI13 da BNCC.

Com base nas competências e habilidades previstas na BNCC e no Currículo de Pernambuco, foram selecionados os seguintes eixos temáticos: taxonomia, nomenclatura e diversidade das angiospermas, mecanismos de polinização, serviços ecossistêmicos e educação ambiental. As fontes consultadas para embasamento técnico incluíram as obras *Introdução a botânica: morfologia* (Souza; Flores; Lorenzi, 2013); *Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em*

APG III (Souza; Lorenzi, 2012) bem como estudos científicos publicados na literatura científica e conteúdos de bases especializadas, como Flora e Funga do Brasil (2026) e Plants of the World Online (2026).

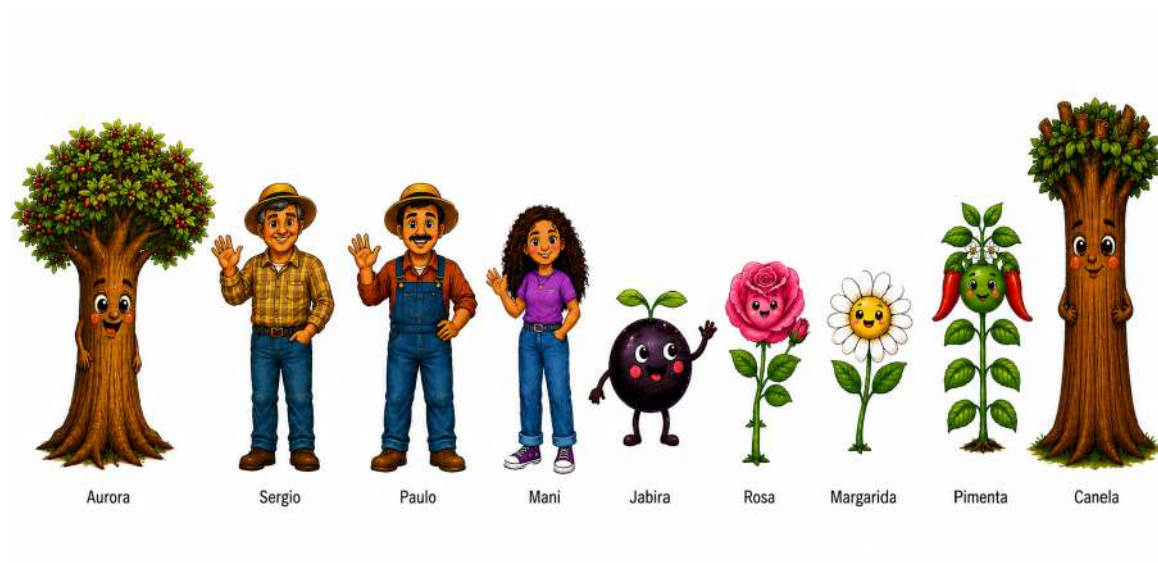
O enredo conta com dez personagens, conforme disposto no quadro 1 e figura 1, que orientam o desenvolvimento da narrativa e contribuem para a abordagem de conceitos relacionados às angiospermas. A escolha de cada integrante da história foi inspirada em espécies de representatividade econômica e ecológica, buscando aproximar o conteúdo científico do cotidiano dos estudantes.

Quadro 1: Elenco de personagens e papéis na narrativa.

Personagem	Categoria/papel
Jabira	Fruto falante
Mani	Protagonista humana
Rosa	Angiosperma falante
Margarida	Angiosperma falante
Pimenta	Angiosperma falante
Canela	Angiosperma falante
Aurora	Angiosperma falante
Sra. Super Zoom	Abelha
Paulo	Agricultor
Sérgio	Agricultor

Fonte: Autora (2026).

Figura 1: Imagens dos personagens criados para o livro paradidático.



Fonte: OpenAI (2026).

As ilustrações que compõem a narrativa foram geradas por meio da plataforma de Inteligência Artificial Chat GPT via acesso plano plus/pro com recurso de geração de imagem, a partir da inserção de descrições textuais (*prompts*) para a criação dos personagens e cenários. Já a diagramação e projeto gráfico do livro foi realizada na plataforma Canva utilizando apenas elementos gratuitos.

A narrativa foi estruturada em duas etapas principais. Na primeira, é apresentada a protagonista humana e sua interação inicial com a personagem Jabira, uma fruta falante, responsável por introduzir os conceitos básicos relacionados às angiospermas. Na segunda etapa, a narrativa concentra-se na interação entre os personagens que representam diferentes angiospermas e demais integrantes da história, abordando conteúdos científicos em situações contextualizadas ao cotidiano e à relação entre os seres humanos e a natureza. O texto foi elaborado utilizando linguagem compatível com a faixa etária dos estudantes dos anos finais do ensino fundamental, priorizando clareza e objetividade, sem comprometer o rigor científico dos conteúdos apresentados. Por fim, o material foi submetido a uma revisão linguística realizada por profissional da área de Língua Portuguesa, visando assegurar a correção gramatical.

3.3 VALIDAÇÃO DO LIVRO PARADIDÁTICO

O processo de validação do livro paradidático foi fundamentado na metodologia proposta por Silva, Cadena e Sales-Cadena (2024), sendo desenvolvido a partir da avaliação por juízes especialistas. A validação constituiu uma etapa essencial na construção do material, permitindo verificar sua adequação quanto aos objetivos pedagógicos e à aplicabilidade no contexto educacional.

Por se tratar de uma pesquisa de opinião, de participação voluntária, realizada com juízes especialistas e com garantia da preservação da identidade dos participantes, este estudo não se enquadra nas pesquisas que exigem avaliação ética, conforme a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2016). Dessa forma, não foi necessária a submissão do projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa.

A validação do material foi realizada por 5 juízes especialistas graduados em Ciências Biológicas, sendo dois especialistas com pós-graduação na área de Botânica, os dois mestres em Biodiversidade, além de 3 professores licenciados em Ciências Biológicas que atuam nos anos finais do ensino fundamental a mais de 2 anos. Para a coleta de dados, foi disponibilizado um questionário no *Google Forms* adaptado de Silva, Cadena e Sales-Cadena (2024), aplicado durante maio a junho de 2026, contendo 15 questões objetivas, divididas nos seguintes critérios: objetivos do paradidático, estrutura e apresentação visual, linguagem e relevância pedagógica. Além disso, as respostas foram registradas por meio de uma escala do tipo Likert de cinco pontos Likert (1932), composta pelas seguintes categorias: Discordo Totalmente (DT), Discordo (DI), Indiferente (IN), Concordo (CO) e Concordo Totalmente (CT). Para a análise dos dados, as categorias da escala foram convertidas em valores numéricos de 1 a 5, sendo atribuído 1 à categoria Discordo Totalmente (DT) e 5 à categoria Concordo Totalmente (CT), enquanto as categorias intermediárias receberam pontuações crescentes, conforme a metodologia proposta por Silva, Cadena e Sales-Cadena (2024).

Para avaliar o material, foi utilizado o Índice de Validade de Conteúdo (IVC), calculado a partir da razão entre o número de respostas positivas (Concordo e concordo totalmente) e o total de respostas obtidas para cada item. Valores mais

próximos de 1 indicam maior concordância entre os avaliadores (Silva et al., 2019), foi adotado como critério de validação o índice mínimo aceitável de 0,80 (Ximenes,2019; Leite et al., 2018).

4.RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO LIVRO PARADIDÁTICO *JARDIM ENCANTADO*

Como resultado desta pesquisa, foi desenvolvido o livro paradidático *Jardim Encantado*, destinado aos estudantes dos anos finais do ensino fundamental. O material foi concebido para subsidiar o ensino de Botânica, com ênfase nas angiospermas, utilizando uma abordagem contextualizada e narrativa como estratégia para favorecer a aprendizagem dos conteúdos científicos. A obra aborda conteúdos relacionados à taxonomia, nomenclatura, diversidade e importância das angiospermas, além de contemplar aspectos referentes aos mecanismos de polinização e serviços ecossistêmicos. A Figura 2 apresenta a capa do livro paradidático, elaborada para representar visualmente a temática central da obra e despertar o interesse do público-alvo.

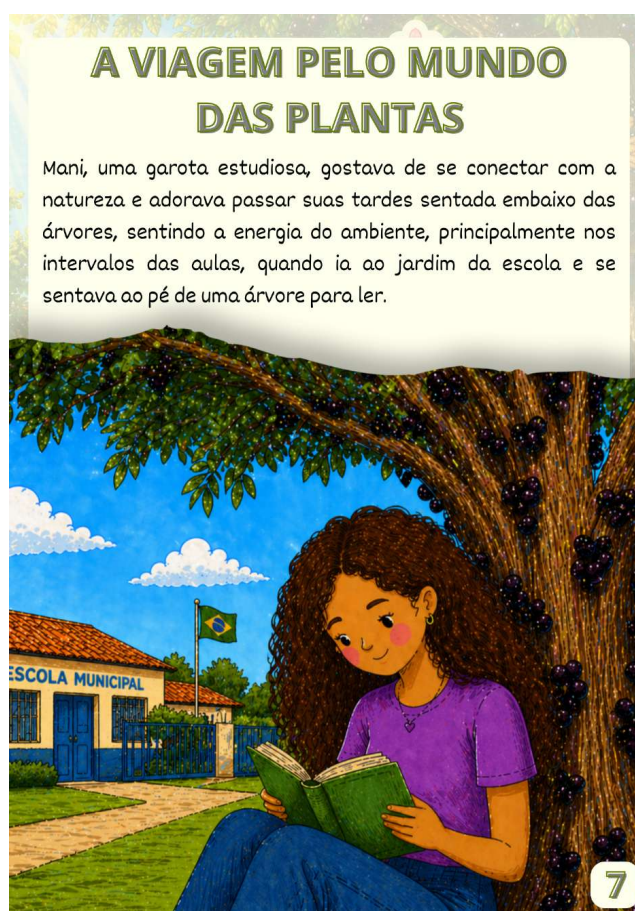
Figura 2- Capa do livro paradidático *Jardim Encantado*



Fonte: OpenAI (2026).

O livro paradidático *Jardim Encantado*, em seu primeiro capítulo representado na figura 3, apresenta a história de Mani uma jovem que aprecia estar em contato com a natureza. Um dia essa garota descobre a partir de Jabira (Fruta de jabuticaba falante) que possui o dom de escutar a voz da natureza. A partir desse encontro, as duas tornam-se amigas e, juntas, exploram diversos conhecimentos relacionados ao universo das angiospermas.

Figura 3- Imagem da página inicial do primeiro capítulo do livro *Jardim Encantado*



Fonte: OpenAI (2026).

O segundo capítulo do livro paradidático, figura 4, apresenta a narrativa ambientada em um local denominado Vila Jardim, onde as angiospermas e seus respectivos polinizadores convivem de forma harmoniosa. Entretanto, essa realidade se modifica quando as personagens Rosa e Margarida, representadas como angiospermas falantes, percebem o desaparecimento dos polinizadores e passam a buscar explicações para o ocorrido. O enredo desenvolve-se a partir da

procura por soluções que possibilitem o retorno desses polinizadores e o restabelecimento do equilíbrio ecológico anteriormente existente.

Figura 4- Imagem da página inicial do segundo capítulo do livro *Jardim Encantado*



Fonte: OpenAI (2026).

As personagens presentes no paradidático foram elaboradas a partir de diferentes espécies de angiospermas, com o objetivo de aproximar o conteúdo botânico da realidade do público infantil. A personagem Jabira foi inspirada na espécie *Plinia cauliflora* (Mart.) Kausel., a jabuticaba, enquanto Mani, caracterizada pelo interesse em conhecer o mundo vegetal, teve seu nome baseado na espécie *Manihot esculenta* Crantz.

As personagens Rosa e Margarida foram inspiradas nas espécies *Rosa chinensis* Jacq. e *Leucanthemum vulgare* Lam., respectivamente, sendo selecionadas por serem plantas amplamente conhecidas e de relevância econômica. A personagem Canela, baseada em *Cinnamomum verum* J., a

representação da personagem como a moradora mais antiga da Vila Jardim constitui uma estratégia narrativa utilizada para ilustrar, de forma lúdica, a posição filogenética desse grupo dentro das angiospermas por ser uma representante do grupo basal (The Angiosperm Phylogeny Group, 2016). Já a personagem Pimenta foi inspirada na espécie *Capsicum frutescens* L., uma eudicotiledônea (The Angiosperm Phylogeny Group, 2016) inserida na narrativa por sua forte presença na culinária e cultura popular. Além disso, a personagem Aurora foi elaborada com base na espécie *Schinus terebinthifolia* Raddi., escolhida por apresentar compostos com ação praguicida, conforme descrito por Dos Santos et al. (2025). Já os personagens Paulo, Sérgio e a abelha foram inseridos para favorecer a construção da narrativa, representar as interações entre sociedade e natureza e contextualizar os conteúdos científicos apresentados ao longo da história.

Os personagens Jabira, Rosa, Margarida, Canela, Pimenta e Aurora são representantes de angiospermas apresentados de forma antropomorfizada¹, o que conferiu maior atratividade ao tema botânico para o público-alvo. Segundo Faria (1999), a humanização de seres não humanos transforma-os em um “brinquedo vivo”, o qual é considerado fascinante para a criança por ser autônomo e capaz de gerar reações inesperadas.

4.2 RESULTADO DA VALIDAÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO

O livro paradidático foi avaliado por especialistas a partir dos critérios de objetivo, estrutura e apresentação visual, linguagem e relevância pedagógica. Os resultados mostraram que o material apresentou índices satisfatórios em todos os critérios avaliados. O Índice de Validade de Conteúdo (IVC) foi igual ou superior a 0,80 em todos os itens, confirmando a validade do recurso didático e seu potencial para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem de forma contextualizada e lúdica.

Os itens apresentados no Quadro 2 correspondem à avaliação do material didático quanto ao critério “Objetivo”, obtendo Índice de Validade de Conteúdo (IVC)

¹ Antropomorfizada: Ato de atribuir forma, sentimentos ou características humanas a algo que não é humano.

igual a 1,00 em todos os itens avaliados. Esses resultados demonstram que o paradidático apresenta uma proposta clara de ensino sobre as angiospermas para o anos finais do ensino fundamental, favorecendo a compreensão da diversidade, importância ecológica e econômica desse grupo vegetal, além de apresentar potencial para despertar o interesse dos estudantes pelo estudo da Botânica.

Além disso, o IVC obtido evidencia que o material cumpre sua função de complementar o conteúdo de angiospermas presente no livro didático, conforme afirmam Campello e Silva (2018), o livro paradidático é definido principalmente pela sua função de complementar o livro didático. Os autores afirmam ainda que, esse tipo de obra atua como um material de apoio que possibilita abordar os conteúdos de maneira mais contextualizada, favorecendo o entendimento dos temas trabalhados.

Essa função complementar dos paradidáticos também foi observada por Nascimento et al. (2022), que desenvolveram um material paradidático em forma de cordel para o ensino de fotossíntese. Na avaliação realizada por professores de Ciências e Biologia, todos os docentes classificaram o recurso de forma positiva. Segundo os autores, materiais paradidáticos aproximam o conteúdo científico da realidade dos estudantes, tornando o ensino mais dinâmico, contextualizado e interessante. Esses resultados confirmam os achados do presente estudo, no qual o paradidático desenvolvido apresentou IVC satisfatório quanto ao seu potencial de complementar o ensino de angiospermas.

Quadro 2: Respostas dos juízes especialistas quanto ao critério “Objetivo do livro paradidático” e percentual do Índice de Validade de Conteúdo (IVC).

Objetivos do Paradidático	Respostas dos Juízes % (n)					Índice de validade de conteúdo (IVC)
	Discordo totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo totalmente	
Itens						1,00

O material apresenta proposta clara de ensino sobre angiospermas para estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental.	-	-	-	20% (1)	80% (4)	
O material favorece a compreensão da diversidade, importância ecológica e econômica das angiospermas.	-	-	-	-	100% (5)	1,00
O conteúdo contribui para despertar interesse dos estudantes pelo estudo da Botânica.	-	-	-	-	100% (5)	1,00
O material cumpre a função de complementar o conteúdo de angiospermas do livro didático de Ciências.	-	-	-	20% (1)	80% (4)	1,00

Fonte: Autora (2026).

Em relação à estrutura e apresentação visual do material correspondente ao quadro 3, o item referente às ilustrações e aos elementos visuais que contribuem para o entendimento dos conceitos apresentados obteve IVC igual a 0,80, demonstrando que os recursos visuais presentes no paradidático foram considerados adequados pelos especialistas para auxiliar na compreensão dos conteúdos abordados. Já os itens relacionados à organização da narrativa e à sequência dos acontecimentos, ao equilíbrio entre texto, imagens e conteúdo científico, bem como ao design visual atrativo para o público-alvo, atingiram IVC igual a 1,00. Esses resultados evidenciam que a estrutura e visual do material favorece a compreensão da história e contribui para tornar o conteúdo científico mais acessível, dinâmico e atrativo aos estudantes.

Esses resultados demonstram também que a organização visual e narrativa do paradidático contribui para tornar os conteúdos mais acessíveis e atrativos aos estudantes. Nesse sentido, o uso de imagens nos materiais didáticos favorece o desenvolvimento da interpretação e compreensão dos conteúdos abordados pelos

estudantes (Oliveira, 2022). Além disso, Carney e Levin (2002) destacam que as imagens devem estar associadas ao texto de forma complementar, contribuindo para a compreensão dos conteúdos de maneira mais significativa e interessante. Segundo os autores, quando as imagens possuem apenas função decorativa e não estabelecem relação com o texto, elas não contribuem de forma eficiente no processo de aprendizagem.

Quadro 3: Respostas dos juízes especialistas quanto ao critério “Estrutura e apresentação visual” e percentual do Índice de Validade de Conteúdo (IVC).

Estrutura e Apresentação Visual	Respostas dos Juízes % (n)					Índice de validade de conteúdo (IVC)
	Discordo totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo totalmente	
A organização da narrativa e a sequência dos acontecimentos favorecem a compreensão da história.	-	-	-	-	100% (5)	1,00
As ilustrações e elementos visuais contribuem para o entendimento dos conceitos apresentados.	-	-	20% (1)	20% (1)	60% (3)	0,80
Há equilíbrio adequado entre texto, imagens e conteúdo científico.	-	-	-	40% (2)	60% (3)	1,00
O design visual do material é atrativo ao público-alvo.	-	-	-	40% (2)	60% (3)	1,00

Fonte: Autora (2026).

Em relação ao critério de linguagem, apresentado no quadro 4, os Índices de Validade de Conteúdo apresentaram uma avaliação bastante satisfatória, obtendo IVC igual a 1,00 em todos os itens avaliados. Os resultados demonstram que a linguagem utilizada no paradidático está adequada à faixa etária dos anos finais do ensino fundamental, além de apresentar diálogos entre os personagens que tornam o conteúdo mais acessível e interessante para os estudantes. Além disso, os termos científicos foram abordados de forma compreensível e o texto apresentou clareza, fluidez e sequência lógica das informações.

Dessa forma, a linguagem funciona como uma forma de tornar conteúdos considerados complexos mais acessíveis e adequados à faixa etária dos estudantes. De acordo com Babayiğit, Roulstone e Wren (2021), a compreensão da linguagem e as habilidades narrativas são fundamentais para o desenvolvimento da leitura e compreensão de textos por crianças.

As autoras afirmam que o suporte ao avanço da compreensão linguística clara ajuda o estudante a compreender melhor as informações. Assim, ao utilizar diálogos simples e termos científicos explicados de forma clara, o material evita dificuldades de compreensão e ajuda o aluno a aprender os conteúdos científicos com maior facilidade no texto. Os resultados do estudo mostram que esse apoio da linguagem é importante durante o processo dos anos finais do fundamental, reforçando a proposta adotada neste paradidático (Babayiğit; Roulstone; Wren, 2021).

Quadro 4: Respostas dos juízes especialistas quanto ao critério “Linguagem” e percentual do Índice de Validade de Conteúdo (IVC).

Linguagem	Respostas dos Juízes % (n)					Índice de validade de conteúdo (IVC)
	Itens	Discordo totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo totalmente

A linguagem utilizada está adequada à faixa etária dos anos finais do Ensino Fundamental.	-	-	-	-	100% (5)	1,00
Os diálogos entre os personagens tornam o conteúdo mais acessível e interessante.	-	-	-	-	100% (5)	1,00
Os termos científicos (nome científico, família botânica, polinizadores etc.) são apresentados de forma compreensível.	-	-	-	20% (1)	80% (4)	1,00
O texto apresenta clareza, fluidez e sequência lógica das informações.	-	-	-	20% (1)	80% (4)	1,00

Fonte: Autora (2026).

Em análise ao critério relevância pedagógica presente no quadro 5, nota-se que o índice de validade do conteúdo possui resultados satisfatórios, obtendo IVC de 1,00 em todos itens avaliados. Os dados apresentados mostram que *Jardim Encantado* favorece contextualização entre ciência, botânica e angiospermas, relacionando o conteúdo ao cotidiano dos estudantes. O que faz com que as angiospermas por meio da história sejam mais perceptíveis aos olhos do leitor. O paradidático também se mostra capaz de auxiliar professores no ensino de conteúdos relacionados à angiospermas, além de contribuir na prática da leitura entre os estudantes.

Nesse sentido, *Jardim Encantado*, ao atingir índices satisfatórios quanto ao auxílio aos professores e à contextualização do conteúdo, sendo uma ferramenta pedagógica relevante para o ensino de angiospermas. A utilização da narrativa no cotidiano dos estudantes possibilita que o conteúdo deixe de ser apresentado de forma apenas teórica e passe a ser percebido de maneira mais próxima. Além de

estimular a leitura, esse incentivo torna-se ainda mais importante diante da redução dos índices de leitura no país, como aponta o Retratos da Leitura no Brasil (2024).

Quadro 5: Respostas dos juízes especialistas quanto ao critério “Relevância Pedagógica” e percentual do Índice de Validade de Conteúdo (IVC).

Relevância Pedagógica	Respostas dos Juízes % (n)					Índice de validade de conteúdo (IVC)
Itens	Discordo totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo totalmente	
O material favorece a contextualização entre ciência, botânica e angiospermas, relacionando o conteúdo ao cotidiano dos estudantes.	-	-	-	-	100% (5)	1,00
O paradidático pode auxiliar professores no ensino de conteúdos relacionados à angiospermas.	-	-	-	-	100% (5)	1,00
A narrativa do paradidático contribui para incentivar a prática da leitura entre os estudantes.	-	-	-	-	100% (5)	1,00

Fonte: Autora (2026).

Assim, aqui podemos afirmar que o livro paradidático, elaborado e aqui apresentado, mostrou-se um material didático importante para complementar o livro didático de forma contextualizada e lúdica, servindo como apoio à principal ferramenta utilizada pelos profissionais da educação, o livro didático. Dessa maneira, possibilita inserir os estudantes em um ambiente de leitura que favorece

contextualizações, ampliando o entendimento acerca dos conteúdos abordados. Além disso, o material também desempenha seu papel de forma lúdica, abordando temas científicos de maneira mais prazerosa e instigante, tornando o aprendizado mais interessante quando comparado a textos exclusivamente didáticos (Campello e Silva, 2018; Choppin, 2004).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo elaborar um livro paradidático como recurso didático voltado aos Anos Finais do Ensino Fundamental. A construção do material buscou apresentar as angiospermas de forma contextualizada a realidade dos estudantes, utilizando como personagens representantes conhecidos popularmente do grupo vegetal, favorecendo a associação entre o conteúdo científico e suas vivências.

A validação realizada por profissionais da área de ensino e especialistas em botânica teve como objetivo verificar o potencial do material como complemento aos conteúdos presentes nos livros didáticos, buscando apresentar os assuntos relacionados às angiospermas de maneira clara, acessível e lúdica para os estudantes. A partir da análise dos resultados do Índice de Validade de Conteúdo (IVC), constatou-se que o material didático possui adequação aos itens objetivo, estrutura e apresentação visual, linguagem e relevância pedagógica.

Embora os resultados da validação tenham sido satisfatórios, o material ainda não foi aplicado diretamente ao público-alvo. Assim, estudos futuros poderão avaliar sua utilização em sala de aula e seus efeitos sobre o interesse, a compreensão e a aprendizagem dos estudantes.

O livro paradidático busca, de forma lúdica e atrativa, facilitar o entendimento acerca da diversidade das angiospermas, sua importância econômica e ecológica, além de abordar aspectos relacionados à taxonomia, nomenclatura, polinização e as atividades humanas em relação à natureza. Por meio de uma linguagem simplificada e de elementos visuais atrativos, o material tem como objetivo possibilitar a compreensão de termos complexos de maneira acessível.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, J. S. D. de; COELHO, L. A. L. *Vetores da formação do livro: do século IV a.C. ao Renascimento*. Revista Educação Pública, Rio de Janeiro, v. 15, n. 17, 1 set. 2015.

ÁVILA, P. da S. B. V. de. *Desbravando a ciência: livros paradidáticos como aliados no processo de ensino e aprendizagem de ciências naturais no segundo ciclo do ensino fundamental*. 2023. 192 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática) – Instituto de Educação, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2023.

BABAYİĞİT, S.; ROULSTONE, S.; WREN, Y. *Linguistic comprehension and narrative skills predict reading ability: a 9-year longitudinal study*. British Journal of Educational Psychology, v. 91, n. 1, p. 148-168, 2021.

BRAGANÇA, A. *As políticas públicas para o livro e a leitura no Brasil: o Instituto Nacional do Livro (1937-1967)*. Matrizes, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 221-246, 2009.

BRASIL. Lei nº 10.753, de 30 de outubro de 2003. *Institui a Política Nacional do Livro*. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 31 out. 2003. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.753.htm. Acesso em: 26 jun. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. *Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016*. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 98, p. 44-46, 24 maio 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2016/resolucao-no-510.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>. Acesso em: 10 maio 2026.

BRASIL. Decreto nº 91.542, de 19 de agosto de 1985. *Institui o Programa Nacional do Livro Didático, dispõe sobre sua execução e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 ago. 1985. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/1985-1987/d91542.htm. Acesso em: 28 jun. 2026.

CAMPELLO, B. S.; SILVA, E. V. da. *Subsídios para esclarecimento do conceito de livro paradidático*. Bibl. Esc. em R., Ribeirão Preto, v. 6, n. 1, p. 64-80, 2018.

CARNEY, R. N.; LEVIN, J. R. *Pictorial illustrations still improve students' learning from text*. Educational Psychology Review, v. 14, n. 1, p. 5-26, 2002.

CASSIANO, C. C. de F. *O mercado do livro didático no Brasil: da criação do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) à entrada do capital internacional espanhol (1985-2007)*. 2007. 252 f. Tese (Doutorado em Educação: História,

Política, Sociedade) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

CHARTIER, R. *A aventura do livro: do leitor ao navegador*. Conversações com Jean Lebrun. Tradução de Reginaldo Carmello Corrêa de Moraes. Imprensa Oficial do Estado de São Paulo: Editora UNESP, São Paulo, p. 160, 1998.

CHOPPIN, A. *História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte*. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 549-566, set./dez. 2004.

CUNHA, N. C.; RESENDE, J. L. P.; SARAIVA, I. S. *Análise do conteúdo de botânica nos livros didáticos do ensino fundamental*. Argumentos Pró-Educação, Pouso Alegre, v. 2, n. 6, p. 493-513, set./dez. 2017.

D'AGOSTINI, S.; BACILIERI, S.; HOJO, H.; VITIELLO, N.; BILYNSKYJ, M. C. V.; BATISTA FILHO, A.; REBOUÇAS, M. M. *Ciclo econômico do Pau-Brasil – Caesalpinia echinata Lam., 1785*. Instituto Biológico, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 29-36, 2013.

DOS SANTOS, J. C; TORRES, A.L.; KOZOWSKI, V. A; TORRES, V. L. G. Avaliação biológica de folhas de Schinus terebinthifolius Raddi em Plutella xylostella. Brazilian Journal of Health Review, São José dos Pinhais, v. 8, n. 5, p. 01-17, 2025.

EL FAR, A. *O livro e a leitura no Brasil*. São Paulo: Schwarcz-Companhia das Letras, 2006.

FARIA, M. A. *A representação dos animais na literatura infantil: realismo e fantasia, humor e estilização*. Instrumento Crítico, Vilhena, n. 2, p. 33-47, nov. 1999.

FERNANDES, C. *Viagem gastronômica através do Brasil*. São Paulo: SENAC, 2001.

FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL. 1808–1820. Rio de Janeiro: *Fundação Biblioteca Nacional*, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/bn/pt-br/acao-a-informacao-2/institucional/sobre-a-fbn/historico/1808-1820>. Acesso em: 23 jun. 2026.

FLORA E FUNGA DO BRASIL. *Jardim Botânico do Rio de Janeiro*. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br>. Acesso em: 05 abr. 2026.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GODOY, A. S. *Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais*. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, maio/jun. 1995.

INSTITUTO PRÓ-LIVRO. *Retratos da leitura no Brasil: 5ª edição*. São Paulo: Instituto Pró-Livro, 2020. Disponível em: <https://www.prolivro.org.br/5a-edicao/>. Acesso em: 23 jun. 2025.

INSTITUTO PRÓ-LIVRO. *Retratos da leitura no Brasil*. v. 3. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2012.

INSTITUTO PRÓ-LIVRO; IPEC. *Retratos da leitura no Brasil: 6ª edição*. São Paulo: Instituto Pró-Livro; IPEC, 2024. Disponível em: <https://www.prolivro.org.br/retratos-da-leitura-6a-edicao/>. Acesso em: 23 jun. 2025.

JÚNIOR, A. P. de O; CIABOTTI, V. *Aspectos da elaboração de livro paradidático para o ensino de probabilidade nos anos finais do ensino fundamental*. Revista Thema, [S.l.], v. 14, n. 4, p. 82-99, 2017.

LEITE, S. de S.; ÁFIO, A. C. E; CARVALHO, L. V. de; SILVA, J. M. da; ALMEIDA, P. C. de; PAGLIUCA, L. M. F. *Construction and validation of an educational content validation instrument in health*. Revista Brasileira de Enfermagem, [S.l.], v. 71, supl. 4, p. 1635-1641, 2018.

LIKERT, R. *A technique for the measurement of attitudes*. Archives of Psychology, New York: New York University, v. 22, n. 140, p. 5-55, jun. 1932.

LAGUNA, A. G. J. *A contribuição do livro paradidático na formação do aluno-leitor*. Augusto Guzzo Revista Acadêmica, [S.l.], v. 2, p. 43-51, 2001.

MEIRA, R. B. *Bangüês, engenhos centrais e usinas: o desenvolvimento da economia açucareira em São Paulo e a sua correlação com as políticas estatais (1875-1941)*. 2010. Tese (Doutorado em História Econômica) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

MORAIS, C. C. *Os caminhos dos livros*. Revista Brasileira de História da Educação, Maringá: Sociedade Brasileira de História da Educação, v. 6, n. 2, p. 197-206, jul./dez. 2006.

NASCIMENTO, B. M.; DONATO, A. M.; SIQUEIRA, A. E. de; BARROSO, C. B.; SOUZA, A. C. T. de; LACERDA, S. M. de; BORIM, D. C. D. E. *Propostas pedagógicas para o ensino de Botânica nas aulas de ciências: diminuindo entraves*. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, [S. l.], v. 16, n. 2, p. 298-315, 2017.

NASCIMENTO, R. B. T.; MENDONÇA, L. M. C.; SILVA, E. C.; ANDRADE, J. A. M. de. *A botânica no cordel: construindo um recurso paradidático para o Ensino Médio*. Research, Society and Development, [S. l.], v. 11, n. 5, e52111528367, 2022.

NUNES, A. *Utilização da planta medicinal Erva-de-São-João (Hypericum perforatum L.) no tratamento de depressão*. Visão Acadêmica, Curitiba, v. 19, n. 3, p. 66-75, 2018.

OLIVEIRA, R. do N. *O papel das imagens em livros didáticos como instrumento de ensino-aprendizagem*. 2022.

OLIVEIRA, T. G. M. de; DUARTE, A. C. *Análise do conteúdo de botânica nos livros didáticos de biologia do ensino fundamental*. ForScience, Formiga, v. 12, n. 1, e01158, jan./jun. 2024.

OPENAI. *ChatGPT*: acesso via plano Plus/Pro, com recursos de geração de imagens. [S. l.], 2026. Disponível em: <https://chat.openai.com>. Acesso em: 3 maio 2026.

PECHUTTI, A. C. G. *A literatura para os alunos de ensino médio: a contribuição da leitura infantojuvenil para o desenvolvimento cognitivo e emocional de crianças e adolescentes*. Revista Científica Multidisciplinar O Saber, São Paulo, ano 5, v. 1, p. 1-13, ago. 2025.

PINTO, A. G. *Uma proposta de livro paradidático como motivação para o ensino de matemática*. 2013.

PEREIRA, P. A. A.; Martha JR, G.B; SANTANA, C.M; ALVES, E. *The development of Brazilian agriculture: future technological challenges and opportunities*. Agriculture & Food Security, v. 1, n. 4, 2012.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação e Esportes. *Currículo de Pernambuco: ensino fundamental*. Recife: SEE, 2019. Disponível em: [Portal da Secretaria de Educação de Pernambuco](https://portal.da.secretaria.de-educacao.pe.gov.br/). Acesso em: 10 mar. 2026.

PESSIN, L. R.; NASCIMENTO, M. T. *A importância das aulas práticas no ensino de botânica, a partir do processo de ensino e aprendizagem em aulas e atividades teórico-práticas*. In: Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica, 2., 2010. Anais [...]. 2010.

PLANTS OF THE WORLD ONLINE. Royal Botanic Gardens, Kew. Disponível em: <https://powo.science.kew.org>. Acesso em: 05 abr. 2026.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. *Biologia vegetal*. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

SCHWARCZ, L. M. *A longa viagem da biblioteca dos reis: do terremoto de Lisboa à independência do Brasil*. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

SILVA, C. S. G. E.; LISBOA, S. D.; SANTOS, L. M.; CARVALHO, E. S. S.; PASSOS, S. S. S.; SANTOS, S. S. B. S. *Elaboração e validação de conteúdo e aparência da cartilha "Punção venosa periférica para a família"*. Revista Cuidarte, Bucaramanga, v. 10, n. 3, e830, 2019.

SOUZA, L. L. de. *A Imprensa Régia: o tardio nascimento da imprensa no Brasil*. Verbum, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 310-323, mai. 2020.

SANTOS, E. N. B. *Material paradidático: ferramenta pedagógica para a prática docente na educação infantil*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Caicó, 2023.

SILVA, E. V. L.; CADENA, P. G.; CADENA, M. R. S. *Modelo didático de zigoto e período de clivagem de peixe-zebra (Danio rerio) que atende estudantes normovisuais e com deficiência visual*. Revista Eletrônica Acervo Saúde, [S.l.], v. 24, n. 6, p. e15472, 2024.

SILVA, J. N.; GHILARDI-LOPES, N. P. *Diagnóstico da percepção e representação da biodiversidade vegetal por estudantes do ensino fundamental: um estudo de caso*. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, [S.l.], v. 13, n. 2, p. 115-136, 2014.

SOUZA, V. C.; FLORES, T. B.; LORENZI, H. *Introdução à botânica: morfologia*. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2013.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. *Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III*. 3.ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2012.

THE ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. *An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV*. Botanical Journal of the Linnean Society, v. 181, n. 1, p. 1-20, 2016.

TOMLINSON, B. Materials development. In: CARTER, Ronald; NUNAN, David (eds.). *The Cambridge Guide to Teaching English to Speakers of Other Languages*. Cambridge: Cambridge University Press, p. 66-71, 2001.

URSI, S.; BARBOSA, P. P.; SANO, P. T.; BERCHEZ, F. A. de S. *Ensino de botânica: conhecimento e encantamento na educação científica*. Estudos Avançados, v. 32, n. 94, p. 7-24, 2018.

URSI, S.; SALATINO, A. *É tempo de superar termos capacitistas no ensino de Biologia: “impercepção botânica” como alternativa para “cegueira botânica”*. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo, São Paulo, v. 41, supl. 2, p. 1-5, 2022.

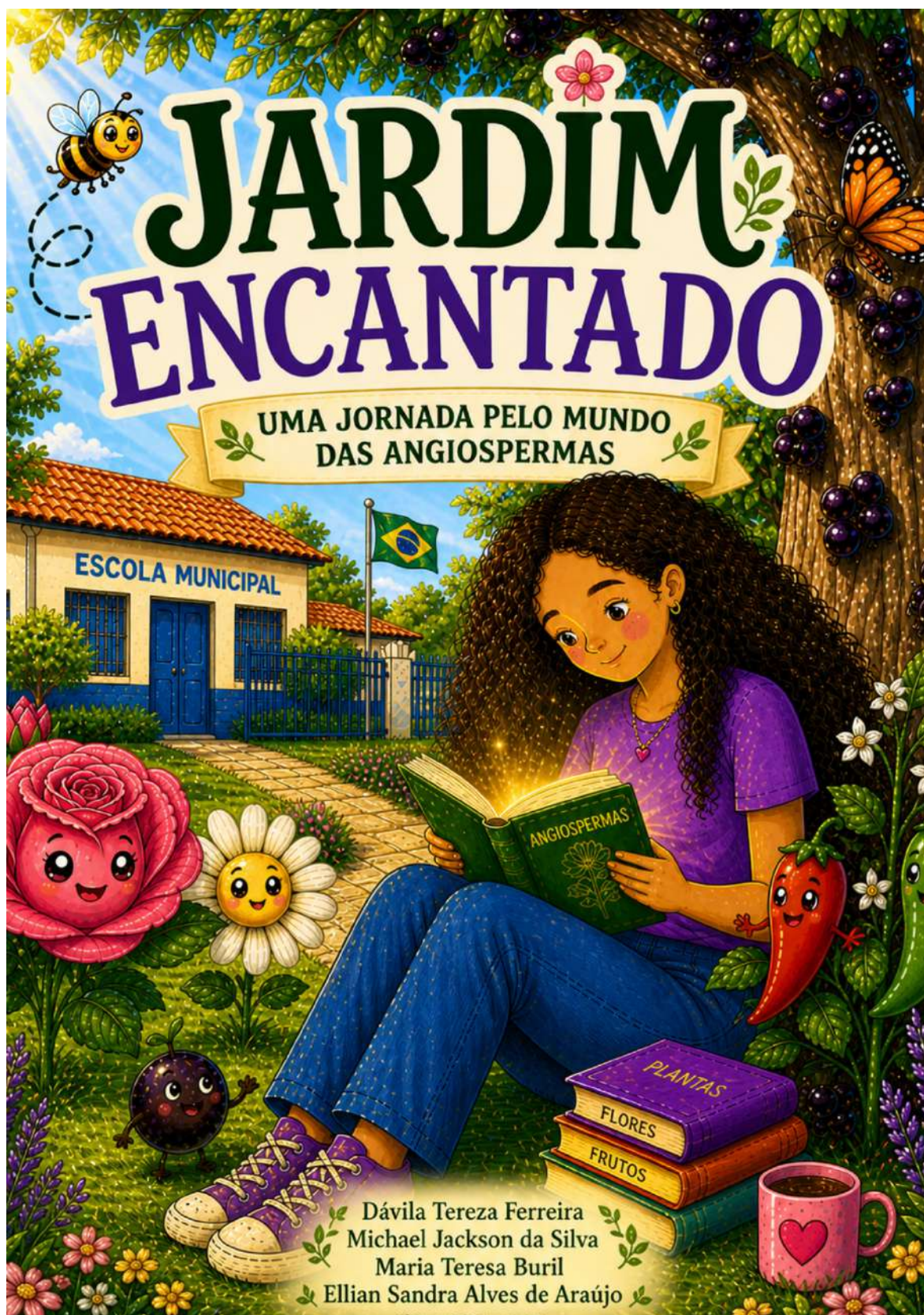
WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. *Toward a theory of plant blindness*. Plant Science Bulletin, Columbus, OH: Botanical Society of America, v. 47, n. 1, p. 2-9, 2001.

XIMENES, M. A. M.; FONTENELE, N. Â. O.; BASTOS, I. B.; MACÊDO, T. S.; NETO, N. M. G.; CAETANO, J. Â.; BARROS, L. M. *Construção e validação de conteúdo de cartilha educativa para prevenção de quedas no hospital*. Acta Paulista de Enfermagem, [S. l.], v. 32, n. 4, p. 433-441, 2019.

Declaração de Uso de Inteligência Artificial

Eu, autora deste Trabalho de Conclusão de Curso, declaro que utilizei a ferramenta de Inteligência Artificial ChatGPT, modelo GPT-5.5, desenvolvida pela OpenAI, com o propósito de realizar a revisão de linguagem do texto, auxiliar na elaboração das ilustrações do livro paradidático e contribuir para a organização e o aprimoramento de ideias.

Declaro que as informações acima são verdadeiras.

APÊNDICE A – LIVRO PARADIDÁTICO *JARDIM ENCANTADO*



JARDIM ENCANTADO

UMA JORNADA PELO MUNDO
DAS ANGIOSPERMAS

1ª Edição

Dávila Tereza Ferreira
Michael Jackson da Silva
Maria Teresa Buril
Elían Sandra Alves de Araújo

Recife
2026



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

Organizadores:



Dávila Tereza Ferreira

Cursando Licenciatura em Ciências Biológicas na Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).



Michael Jackson da Silva

Cursando Bacharelado em Agronomia na Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).



Maria Teresa Buril

Professora da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Mestre pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Doutora em Biologia Vegetal pela Universidade Federal de Pernambuco, com estágio sanduíche realizado no Natural History Museum (Reino Unido).



Elian Sandra Alves de Araújo

Professora da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Graduada em Licenciatura Plena em Ciências com Habilitação em Biologia pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Doutora em Educação pelo programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Alagoas (UFAL).



Deibson Pereira Belo

Doutorando em Biodiversidade pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Mestre em Biologia Vegetal pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Bacharel (UFRPE) e Licenciado (Claretiano - Centro Universitário) em Ciências Biológicas.



APRESENTAÇÃO

A natureza está presente em todos os lugares, nas flores, nos frutos, nas árvores, nas sementes e também nos pequenos seres responsáveis pela polinização. Mesmo estando tão próxima do nosso dia a dia, muitas vezes as plantas passam despercebidas.

Pensando nisso, o livro paradidático *Jardim Encantado* foi criado com o objetivo de aproximar os estudantes dos anos finais do ensino fundamental do universo das angiospermas de forma leve, dinâmica e acessível. Por meio de personagens e aventuras, a história busca apresentar a diversidade das plantas e a importância das angiospermas para o equilíbrio da natureza.

O livro foi desenvolvido com a orientação da Prof.^a Dr.^a Maria Teresa Buri e coorientação da Prof.^a Dr.^a Elian Sandra Alves de Araújo. As ilustrações foram geradas com auxílio da plataforma de inteligência artificial ChatGPT, por meio da utilização de prompts descritivos. Além disso, a ortografia e a gramática da obra foram revisadas por Priscila Maria da Silva, graduada em Letras.

Desejo a todos os leitores uma ótima leitura e uma incrível viagem pelo encantador mundo das angiospermas, repleto de descobertas, curiosidades e aprendizados sobre a natureza.



SUMÁRIO

Capítulo 1: A Viagem Pelo Mundo das Plantas.....	7
Capítulo 2: Vila Jardim.....	35



A VIAGEM PELO MUNDO DAS PLANTAS

Mani, uma garota estudiosa, gostava de se conectar com a natureza e adorava passar suas tardes sentada embaixo das árvores, sentindo a energia do ambiente, principalmente nos intervalos das aulas, quando ia ao jardim da escola e se sentava ao pé de uma árvore para ler.



VILA JARDIM

Havia um jardim lindo e ensolarado, chamado Vila Jardim. Logo ao amanhecer, as flores começaram a abrir seus botões florais e a espalhar perfumes e cores pelo ambiente. Tudo isso tinha um objetivo muito importante: atrair os polinizadores.



APÊNDICE B – FORMULÁRIO DE VALIDAÇÃO DO LIVRO PARADIDÁTICO

Formulário de Validação do Livro Paradidático Jardim Encantado: uma proposta didática para o ensino de angiospermas nos Anos Finais do Ensino Fundamental

Este formulário faz parte da pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). O objetivo desta etapa é validar o livro paradidático Jardim Encantado, desenvolvido como recurso didático para o ensino de angiospermas nos anos finais do Ensino Fundamental.

Sua participação consiste em avaliar aspectos relacionados aos objetivos do material, à estrutura e apresentação visual, à linguagem e à relevância pedagógica, por meio de questões objetivas em escala Likert.

Para responder às afirmações, utilize as seguintes opções: Discordo Totalmente (DT), Discordo (DI), Indiferente (IN), Concordo (CO) e Concordo Totalmente (CT).

As contribuições fornecidas serão de grande importância para o aperfeiçoamento do material. Desde já, agradeço sua colaboração e disponibilidade.

* Indica uma pergunta obrigatória

Objetivo do paradidático *

	Concordo Total...	Concordo (CO).	Indiferente (IN).	Discordo (DI).	Discordo Total...
O material apre...	☐	☐	☐	☐	☐
O material favo...	☐	☐	☐	☐	☐
O conteúdo co...	☐	☐	☐	☐	☐
O material cum...	☐	☐	☐	☐	☐

Estrutura e Apresentação Visual *

	Concordo Total...	Concordo (CO).	Indiferente (IN).	Discordo (DI).	Discordo Total...
A organização ...	☐	☐	☐	☐	☐
As ilustrações ...	☐	☐	☐	☐	☐
Há equilíbrio a...	☐	☐	☐	☐	☐
O design visual...	☐	☐	☐	☐	☐

...

Linguagem *

	Concordo Total...	Concordo (CO).	Indiferente (IN).	Discordo (DI).	Discordo Total...
A linguagem ut...	☐	☐	☐	☐	☐
Os diálogos en...	☐	☐	☐	☐	☐
Os termos cien...	☐	☐	☐	☐	☐
O texto aprese...	☐	☐	☐	☐	☐

...

Relevância Pedagógica *

	Concordo Total...	Concordo (CO).	Indiferente (IN).	Discordo (DI).	Discordo Total...
O material favo...	☐	☐	☐	☐	☐
O paradidático ...	☐	☐	☐	☐	☐
A narrativa do ...	☐	☐	☐	☐	☐