

INVESTIGAÇÃO, CULTURA E BOTÂNICA: CONECTANDO PESQUISA CIENTÍFICA E SABERES TRADICIONAIS NO ENSINO MÉDIO

Maria José de Sousa Monteiro¹

¹Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, Brasil
(maria.josemonteiro@ufrpe.br)

Resumo: Este trabalho objetiva relatar a experiência do uso de estratégias para o Ensino de Botânica no Ensino Médio, utilizando recursos textuais e imagéticas. Observou-se criticidade e autonomia na formulação das respostas, assimilação textual e imagética dos conceitos científicos. Conclui-se que estas estratégias proporcionaram uma aprendizagem mais significativa, instigando a participação dos estudantes e auxiliando no desenvolvimento de habilidades.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Recursos Didáticos; Aprendizagem Significativa.

INTRODUÇÃO

As aulas de Biologia, na contemporaneidade, ainda permanecem de forma mecânica na educação escolar, por vezes, centradas em recursos clássicos como o livro didático e a resolução de questões sem discussão com os discentes, integrando-se às aulas expositivas, limitando o processo de aprendizagem com o desenvolvimento de habilidades como a criatividade, a criticidade e a reflexão (Barbosa et al., 2020; Silva, Amado e Delgado, 2022).

Em contrapartida, as aulas com estas abordagens contribuem para a aprendizagem, entretanto, necessitam de serem articuladas com outras metodologias, ampliando as formas de ensino e transformando a prática pedagógica. Aulas dinâmicas e com criatividade não necessitam serem “cheias” de atividades “mirabolantes”, mas sim, uma aula que instigue a curiosidade dos discentes sobre o conteúdo e que proporcione aprendizagem de ambos (professor e estudantes) (Miranda, 2016; Souza, Petroni e Andrada, 2016).

Neste contexto, Benevides, Amorim Neto e Souza (2021) mencionam que o discente precisa construir e reconstruir o conhecimento a partir do que ele faz, assim se faz necessário que o docente também seja curioso, construa sentidos, coopere, além de organizar o processo para a aprendizagem de seus estudantes.

Dentre os diversos conteúdos das subáreas da Biologia e suas formas de ensino na práticas pedagógica, sabe-se que o processo de ensino e aprendizagem para a Botânica na educação básica tem sido desenvolvido, por vezes, de forma desconectada/descontextualizada da realidade dos

estudantes (Santiago et al., 2019), sendo que os conteúdos de anatomia, morfologia e fisiologia (como os sistemas de condução, a especialização dos tecidos e os mecanismos de reprodução) necessitam de estratégias pedagógicas que ultrapassem a mera memorização passiva/mecânica, uma vez que, frequentemente, estes conhecimentos são trabalhados de forma superficial e com atividades pontuais apenas para adequação ao currículo escolar.

Os conteúdos de Botânica são considerados como complexos para trabalhar, por serem difíceis de estabelecer a interpretação dos discentes, principalmente pela escassez de aulas práticas e contextualização. Entretanto, corroborando com Rebouças, Ribeiro e Loiola (2021) a aula meramente expositiva, de caráter reprodutivista, causa desinteresse e desmotivação, propagando com repetição de informações dos livros didáticos.

Por vezes, as aulas de anatomia, morfologia e fisiologia vegetal tendem a ser maciçamente teóricas, sem a utilização dos recursos disponíveis para que os estudantes consigam interpretar e compreender a organização e o funcionamento interno de um vegetal (Vieira e Corrêa, 2020), além de reconhecerem a importância destes seres vivos para os diferentes ecossistemas e processos ecológicos. Outrossim, a exemplificação também faz parte desse processo, que por vezes, os conteúdos são associados a plantas fora do cotidiano dos estudantes ou com ausência de percepção dos vegetais do dia a dia, evidenciando a invisibilidade da Botânica no cotidiano.

Considerando estas designações, o emprego de diferentes metodologias, a exemplos: aulas práticas com materiais de baixo custo e plantas do cotidiano,



atividades com enfoque textual e científico associadas a imagens (ex.: cordéis, poemas, artigos, notícias em revistas ou *internet*), contribuem para dinamizar e instigar a curiosidade e reflexão sobre o uso das plantas e o conhecimento de sua importância para a vida global (contexto econômico, social e ambiental) e para a mobilização de saberes e conhecimentos no campo escolar (Rebouças, Ribeiro e Loliola, 2021; Honório, Costa e Sibaldo, 2022).

A utilização de discussões através de textos ou questões, contribuem significativamente com a aprendizagem dos discentes. Conforme Pereira et al. (2020) muitas vezes os estudantes possuem os argumentos perceptivos sobre determinados contextos, entretanto, não são oportunizados a discutirem suas opiniões sobre os conteúdos, e por vezes, não possuem uma rede conceitual que possibilite reunir as informações de seu cotidiano para auxiliar em sua aprendizagem.

Outrossim, o uso de Cordel no cenário educacional em espaços formais também se trata de um recurso textual e imagético, e tem sido pouco discutido na literatura. Em consonância, Honório, Costa e Sibaldo (2022) indicam que os traços os quais marcam esse gênero é por ser um tipo de poesia narrativa e de caráter popular, uma vez que os cordelistas contam, através dos versos, as histórias com riquezas de detalhes. Entretanto, apesar dessa riqueza de características, que poderiam ser discutidas na educação básica relacionadas a diversos conteúdos e áreas de conhecimento, o Cordel não possui tanto espaço nas salas de aula.

Todavia, Moraes e Eugênio (2021) descrevem que o cordel se apresenta como um recurso didático que pode ser utilizado em múltiplas vertentes, em especial para o ensino de ciências, justificando-se pelas suas peculiaridades históricas, que envolvem contextualização e questões culturais e sociais, elementos que podem acrescentar significados ao processo de ensino.

Em suma, é notório que estratégias metodológicas variadas e contextualizadas, como a utilização de cordéis e discussão/roda de conversa, no cenário escolar da educação básica, ainda são pouco utilizados para os conteúdos de Botânica, sendo estas ferramentas essenciais para o processo de construção do conhecimento dos discentes, além de auxiliarem na assimilação entre os conhecimentos popular e científico, mobilizando saberes e aprendizagens. Uma vez que, a utilização de tais metodologias promovem uma melhor compreensão dos conceitos, aprimoramento de habilidades, interação com outros gêneros textuais, além de desenvolver o conhecimento científico.

Tais dados reforçam a necessidade de desenvolver ações e projetos com ênfase no ensino de botânica na

educação básica, tendo em vista, o enfoque na mobilização de conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades por parte dos discentes e docentes. Uma vez que, o professor também aprende, compreende e reflete durante o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. Desse modo, o objetivo deste trabalho é relatar a experiência no desenvolvimento de aulas dinâmicas para o ensino de botânica no Ensino Médio (EM).

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho trata-se de um relato de experiência acerca do desenvolvimento de aulas dinâmicas, com estratégias e ferramentas variadas, em uma turma de 2º ano do EM de uma escola da rede privada. Para a execução da proposta, utilizou-se os três momentos pedagógicos de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), a saber: Problematização Inicial (PI), Organização do Conhecimento (OC) e Aplicação do Conhecimento (AC), desenvolvidos em 2 dias alternados com 2 horas/aula em cada, sendo eles:

• Problematização Inicial (PI)

Inicialmente realizou-se a discussão dos conhecimentos prévios dos estudantes com uma roda de conversa sobre “Qual a importância das plantas para a vida global e porque estudá-las?”.

Este momento teve como objetivo mobilizar os saberes e conhecimentos que os discentes têm sobre o conteúdo, com enfoque nas especificidades/particularidades de formas de conhecimento de cada discente. Corroborando com a Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel (1982) sobre a influência do conhecimento prévio do estudante na prática pedagógica, em que neste cenário, a identificação dos conhecimentos prévios dos discentes sobre a utilidade das plantas funciona como um subsunção para novos conceitos botânicos mais complexos.

• Organização do Conhecimento (OC)

Este momento foi organizado em duas etapas: a) apresentação e discussão do conteúdo contemplando as características anatômicas, morfológicas e fisiológicas das angiospermas, bem como aspectos econômicos, sociais e ambientais. Nesta etapa utilizou-se slides contendo exemplos de plantas que são encontradas no entorno da escola, como a Chanana (*Turnera subulata*), o Cansanção (*Cnidoscolus urens*), o Hibisco (*Hibiscus rosa-sinensis*), a Mangueira (*Mangifera indica* L.), o Cajueiro (*Anacardium occidentale*) e o coqueiro (*Cocos nucifera*); b) Em seguida, solicitou-se que os discentes pesquisassem e refletissem sobre alguns questionamentos para serem discutidos no encontro seguinte, a saber: Quais evidências podemos destacar sobre a necessidade de as plantas seguirem uma sequência para se desenvolverem? Existe uma

estrutura na superfície das folhas que “dão a sensação de coceira ou picada” quando tocamos, qual estrutura permite essa sensação e qual a sua importância?

Este segundo momento teve o objetivo de instigar a criticidade e reflexão dos discentes acerca dos conceitos científicos trabalhados e como estes conhecimentos podem estar integrados em nossas ações cotidianas, estimulando a pesquisa científica e popular sobre a relação do que se aprende no dia a dia e como se aplica no contexto escolar e vice versa.

• Aplicação do Conhecimento (AC)

Para este momento realizou-se uma discussão dos conhecimentos construídos durante as pesquisas e respostas das perguntas. Posteriormente, houve a leitura e discussão de alguns trechos do Cordel do livro de Oliveira e Cavalcante (2020) para a integração de tal contexto (Fig. 1).

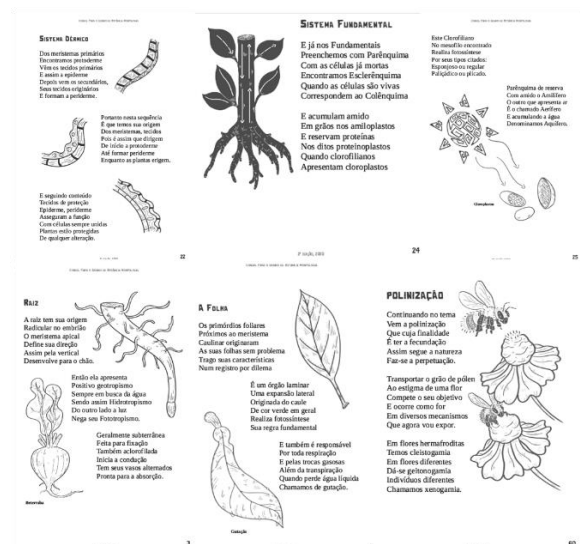


Figura 1. Trechos dos cordéis utilizados para a AC.

Fonte: Oliveira e Cavalcante (2020).

Neste último momento objetivou-se analisar as concepções dos estudantes acerca dos dados das pesquisas e a interpretação das ideias entre a turma, além de instigar a aprendizagem de Ciências e Botânica através de outras formas textuais e de representações imagéticas, com a utilização de trechos e desenhos dos cordéis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a discussão inicial no momento PI, observou-se que os discentes conheciam algumas importâncias das plantas para a vida global, mencionando que são essenciais para o clima e a temperatura do ambiente, fonte de alimento para alguns animais, mobília de casas e na própria estrutura das residências, recurso farmacológico na produção de medicamentos e como remédio em aspectos culturais e religiosos. Tal resultado

evidencia que os estudantes reconhecem aspectos contribuintes das plantas em diferentes cenários, como: econômico, social, ambiental e cultural. Com relação a importância de estudar as plantas, a turma destacou que o estudo das plantas é essencial para descobrir novas formas de utilizá-las para a saúde e bem estar dos seres vivos.

Essa discussão inicial, possui caráter dinâmico que oportuniza uma sequência de atividades e a socialização de informações que os discentes utilizam para construir seus argumentos (Ugalde e Roweder, 2020). Assim, as perguntas discutidas em sala, foram relevantes para o processo de aprendizagem dos conteúdos, bem como, a autonomia dos estudantes em formular suas respostas e destacarem diferentes conhecimentos.

Embora a turma não tenha mencionado dados científicos, ressaltou que as informações nas respostas se integram a associação dos saberes populares que são a base para o conhecimento científico. Esta associação demonstra diferentes visões sobre o referido contexto e a ampliação da contextualização no Ensino de Botânica, também destacando conhecimentos sobre etnobotânica, quando mencionam fatos culturais e medicinais sobre as plantas, em consonância com Albuquerque et al. (2022) sobre como o conhecimento tradicional das plantas se relacionar com a ciência.

Na OC, inicialmente ocorreu a apresentação das características anatômicas, morfológicas e fisiológicas de cada órgão vegetal das angiospermas (Quadro 1). Ao trabalhar estas características de forma conjunta, proporcionamos uma construção de conhecimento mais profunda e que amplia a visão dos estudantes sobre a complexidade das plantas, uma vez que, evidenciamos as principais características e funções.

Quadro 1. Características trabalhadas na apresentação do conteúdo.

Anatomia	Meristemas, principais tecidos vegetais (parênquima, colênquima, esclerênquima, xilema e floema) e a função de cada um.
Morfologia	Caracterização e função dos órgãos vegetativos e reprodutivos.
Fisiologia	Enfoque em processos ecológicos como a polinização, fotossíntese, respiração, transpiração e a condução de água das raízes até as folhas e frutos.

Fonte: Autora (2026).

Durante as exemplificações com uso de plantas do entorno da escola, os discentes destacaram que não



havam pensando nas plantas daquela forma, com tantas características e que cada estrutura possuía uma função tão específica. Isto evidencia que embora os atores sociais vivenciem a variedade de plantas no cotidiano, pouco reconhecem suas formas, estruturas e funções, corroborando com as ideias descritas por Kinoshita et al. (2006) sobre a botânica ser vista em sua complexidade e relevância no contexto escolar.

Em conformidade com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018), para a área de Ciências da Natureza, se faz necessária a contribuição de conhecimentos contextualizados no processo de construção do conhecimento e desenvolvimento da aprendizagem, integrando aspectos que desenvolvem as habilidades dos estudantes, além de torná-los protagonistas do seu próprio processo de ensino e aprendizagem.

As características que mais mobilizaram saberes durante a aula foram os tricomas e a questão de o caju ser um pseudofruto. Com relação aos tricomas, os estudantes ressaltaram que observavam que aqueles “pelinhos” em algumas plantas não causavam coceira e vermelhidão, e que apenas o cansaço causava estas irritações na pele.

Ademais, também mencionaram que já haviam observado que algumas plantas tem estruturas similares a “bolsas” e questionaram se estas estruturas também eram tricomas e se liberavam algo. Esta pergunta nos levou a discutir sobre as glândulas e os nectários, e como exemplo utilizou-se a chanana que possui tais estruturas, bem como a relação ecológica que existe entre tais estruturas e alguns animais, a exemplo as formigas. Sobre o pseudofruto do cajueiro, discutimos sobre a divergência entre fruto verdadeiro e fruto falso, e que a parte “carnuda” do caju se trata de um pseudofruto e que a castanha é o fruto verdadeiro.

A mobilização de saberes em torno dos tricomas e do caju evidencia o potencial do cotidiano dos discentes como gerador de conflitos cognitivos produtivos. Conforme apontado por Carvalho et al. (2013), quando os discentes questionaram sobre as “bolsas” nas plantas, a curiosidade epistêmica permitiu transitar do conhecimento empírico para o científico, introduzindo conceitos de estruturas secretoras e nectários descritos por Appezzato-da-Glória e Carmello-Guerreiro (2006). Da mesma forma, a discussão sobre o caju permitiu desmistificar a concepção puramente comercial de “fruta”, confrontando-a com a definição morfológica de fruto e pseudofruto (Vidal e Vidal, 2003), o que enriquece a alfabetização científica dos estudantes ao fazê-los reinterpretar elementos comuns de seu conhecimento local.

Os questionamentos dos estudantes nesta etapa mobilizaram a discussão sobre conceitos mais

complexos da Botânica, desencadeando a habilidade de criticidade diante das informações compartilhadas, fato que corrobora com as descrições de Carvalho et al. (2013) sobre o processo de investigação do estudante durante a sua construção do conhecimento e como tal ocorrência pode instigar o professor a buscar estratégias investigativas neste viés.

Sendo assim, para a segunda etapa deste momento, a solicitação para a realização da pesquisa visou a interpretação dos discentes acerca da união das informações entre as diferentes subáreas da botânica, bem como o enfoque em um dos pontos mais discutidos durante a aula. Outrossim, a pesquisa teve o objetivo de instigar a criticidade dos discentes sobre as informações que fossem encontradas durante o levantamento de dados e como eles poderiam interpretá-los e refletirem sobre a veracidade dos mesmos.

Assim, para iniciar o último momento, contemplando a AC, discutimos sobre os dados das pesquisas que os discentes realizaram, considerando os dados de conhecimentos científicos e populares que foram ressaltados em sala. Observou-se que os estudantes associaram as informações deste momento com a aula anterior, evidenciando a formulação de respostas contemplando o conjunto de características anatômicas, morfológicas e principalmente fisiológicas.

Com a discussão, destaco que os discentes desenvolveram a criticidade sobre as informações, mencionando que passaram várias horas pesquisando e perguntando para alguns familiares sobre a veracidade das informações que estavam encontrando. Ademais, alguns estudantes levantaram questionamentos sobre a divergência de informações entre as respostas de uma pesquisa na internet e a que um colega ou familiar havia respondido. Estes questionamentos foram feitos principalmente com relação a primeira pergunta “Quais evidências podemos destacar sobre a necessidade de as plantas seguirem uma sequência para se desenvolverem?”

Na discussão em sala, maioria da turma trouxe informações que os familiares compartilharam, sendo estes estudantes da zona rural, destacando que os pais e membros da família vivenciavam essa concepção na sua vida cotidiano e no trabalho, plantando e cultivando alguns alimentos em períodos pontuais do ano. Estes resultados evidenciam a presença das plantas no cotidiano dos estudantes, não apenas no entorno na escola, mas também nas atividades de trabalho da família. A divergência apresentada pelos discentes está relacionada a forma como os seus familiares usam processos específicos para o cultivo de cada planta e que nas pesquisas eram apresentadas sem muitos detalhes ou com explicações em termos complexos para a compreensão destes estudantes.



A divergência observada pelos discentes entre os dados da internet e os saberes compartilhados por seus familiares na zona rural reflete a relação entre o conhecimento científico escolarizado e o conhecimento tradicional local. De acordo com Robles-Piñeros (2020), esse momento não deve ser visto como um conflito de erros e acertos, mas como uma oportunidade de diálogo intercultural no Ensino de Biologia. Ao confrontarem a complexidade dos termos científicos encontrados na internet com a riqueza empírica e detalhada das práticas agrícolas de seus familiares, os estudantes exercitaram a argumentação e o pensamento crítico. Esse movimento de verificação, investigação e associação de conceitos anatômicos e fisiológicos à realidade prática do campo evidencia a consolidação dos eixos estruturantes da Alfabetização Científica propostos por Sasseron e Carvalho (2011), transformando o ambiente familiar em um espaço legítimo de produção de saberes e dúvidas cognitivas e científicas.

Durante a leitura do Cordel, houve uma participação colaborativa dos estudantes ao lerem os trechos e começarem a relacionar com as informações discutidas nos momentos anteriores. Após cada trecho lido, os discentes associavam com as ilustrações ao lado do texto e destacavam na fala os nomes das estruturas. Estes resultados demonstram a relevância de utilizar diferentes elementos (textuais e imagéticos) para o ensino de Botânica, destacando que a aprendizagem sobre as plantas não é promovida apenas com aulas práticas, mas também através de outros elementos visuais e também por meio da dialogicidade.

A participação colaborativa dos discentes durante a leitura do Cordel e a imediata associação com as ilustrações corroboram com a Teoria da Multimodalidade de Kress e Leeuwen (2006), a qual pressupõe que a integração de diferentes linguagens (textual e imagética) potencializa a construção de significados e auxilia na aprendizagem escolar.

Desse modo, a literatura de Cordel atua como um recurso didático contextualizador e que promove a aprendizagem dos conceitos científicos, transformando termos e processos complexos (como a função do xilema e do floema, a morfologia floral ou a fisiologia da fotossíntese e transpiração) para uma linguagem poética e popular, instigando a curiosidades dos estudantes.

CONCLUSÃO

A integração entre a ciência, a literatura de cordel e as discussões caracteriza-se como uma abordagem metodológica capaz de dinamizar o processo de ensino e aprendizagem, estabelecendo uma ponte entre a cultura popular e o ensino de botânica e concretizando a perspectiva de Ausubel (1982) sobre

a relevância de se considerar os conhecimentos prévios como ponto de partida pedagógico. Essa articulação não apenas auxilia a apropriação dos conceitos de anatomia, morfologia e fisiologia das angiospermas, mas também desenvolve o pensamento crítico, a oralidade e a valorização da identidade cultural no ambiente escolar.

A partir da perspectiva docente, a vivência relatada evidenciou que a desmistificação da Botânica no Ensino Médio perpassa pela sensibilidade do professor em atuar como um mediador curioso e atento às realidades culturais de seus discentes. Longe de se restringir a uma reprodução mecânica de conceitos teóricos, a experiência consolidou a prática pedagógica como um espaço dinâmico de mútua aprendizagem, demonstrando que a integração entre a linguagem poético-imagética do Cordel e o saber tradicional dos estudantes caracteriza-se como um potente catalisador para a Alfabetização Científica e para a autonomia dos discentes no seu processo de aprendizagem.

Para além dos muros da escola privada onde a ação foi executada, este relato contribui para o campo do Ensino de Biologia ao propor estratégias viáveis e replicáveis de dialogicidade e contextualização que superam a histórica invisibilidade vegetal no cotidiano escolar. Sob essa ótica, ressalto que pesquisas futuras podem expandir essa abordagem multimodal para diferentes cenários socioeducacionais, na rede pública e na formação continuada de professores, avaliando o impacto de longo prazo dessas metodologias ativas na abordagem conceitual da Botânica e no fortalecimento da identidade cultural regional dentro do currículo de Biologia.

REFERÊNCIAS

- Albuquerque, Ulysses Paulino de et al. **Introdução à etnobotânica**. Interciência, 2022.
- Appezato-da-Glória, Beatriz; Carmello-Guerreiro, Sandra Maria (editoras). **Anatomia Vegetal**. 2 ed. Ed. UFV, Viçosa, MG, 2006.
- Ausubel, David P. **Uma aprendizagem significativa**. Moares, São Paulo, 1982.
- Barbosa, Maria da Conceição Pereira. et al. O ensino de botânica por meio de sequência didática: uma experiência no ensino de ciências com aulas práticas. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 45105-45122, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n7-217. Disponível: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/12946>. Acesso em: 14 mar. 2025.



Benevides, Viviane de Lima; Amorim Neto, Alcides de Castro; Souza, Maud Rejane de Castro e. Sala de aula invertida: a análise de uma experiência no ensino médio / Flipped classroom: the analysis of a high school experience. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 7, n. 6, p. 63265–63283, 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n6-619. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/31918>. Acesso em: 5 abr. 2026.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

Carvalho, Anna Maria Pessoa de et al. (Org.). **Ensino de Ciências por Investigação: condições para o planejamento de salas de aula**. Cengage Learning, São Paulo, SP, 2013.

Delizoicov, Demétrio; Angotti, José André; Pernambuco, Marta Maria Castanho Almeida. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 4. ed. Cortez, São Paulo, 2011.

Honório, Laís Santos; Costa, Nathália Soares de Lima; Sibaldo, Marcelo Amorim. A literatura de cordel em sala de aula: reflexões a partir do podcast desenvolvido pelo Pet-Letras/UFPE. **Humanidades & Inovação**, v. 9, n. 16, p. 191-198, 2022. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/7418>. Acesso em 18 out. 2025.

Kinoshita, Luiza Sumiko et al. **A botânica no ensino básico: relatos de uma experiência modificadora**. RiMa, São Carlos, 2006.

Kress, Gunther; Leeuwen, Theo Van. **Reading images**. Routledge, London, 2006.

Miranda, Simão de. **Estratégias didáticas para aulas criativas**. Papirus, Campinas, SP, 2016.

Morais, Rutiléa Mendes de; Eugênio, Benedito Gonçalves. A utilização do cordel como recurso nos trabalhos em ensino de ciências: uma revisão sistemática da literatura. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v. 14, n. 2, p. 1031-1047, 2021. DOI: 10.46667/renbio.v14i2.474. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/474>. Acesso em: 2 out. 2025.

Oliveira, Rodrigo Leonardo da Costa; Cavalcante, Willian Alves. **Cordel para o Ensino de Botânica: Morfologia**. 2. ed. UERR Edições, Boa Vista, RR, 2020.

Pereira, Rômulo Jorge Batista et al. Método tradicional e estratégias lúdicas no ensino de

Biologia para alunos de escola rural do município de Santarém-PA. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 15, n. 2, p. 106-123, 2020.

Rebouças, Natanael Costa.; Ribeiro, Rayane de Tasso Moreira.; Loiola, Maria Iracema Bezerra. Do jardim à sala de aula: metodologias para o ensino de Botânica na escola. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 1-23, 2021. DOI: 10.26843/rencima.v12n1a24. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/rencima/article/view/2757>. Acesso em: 2 out. 2025.

Robles-Piñeros, Jairo et al. Intercultural science education as a trading zone between traditional and academic knowledge. **Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences**, v. 84, p. 101337, 2020. DOI: 10.1016/j.shpsc.2020.101337. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1369848620301485>. Acesso em: 1 out. 2025.

Santiago, Ellen da Silva et al. Jogo da memória como instrumento lúdico no entendimento das angiospermas e suas estruturas. In: VI Congresso Nacional de Educação (CONEDU), Anais [...]. Out, 2019. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/educacao/detalhes/anais-vi-conedu>. Acesso em: 24 set. 2025.

Sasseron, Lúcia Helena; Carvalho, Anna Maria Pessoa de. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em ensino de ciências**, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/246>. Acesso em: 24 set. 2025.

Silva, Evilásia Angelo da; Amado, Gabriel Ferreira; Delgado, Marina Neves. Confecção e uso didático de guia de morfologia vegetal com espécies do Cerrado. **Revista Eixo**, v. 11, n. 1, p. 16-28, 2022. DOI: 10.19123/eixo.v11i1.886. Disponível em: <https://arquivorevistaeixo.ifb.edu.br/index.php/RevistaEixo/article/view/886>. Acesso em: 29 set. 2025.

Souza, Vera Lucia Trevisan de; Petroni, Ana Paula; Andrada, Paula Costa de (org.). **A psicologia da arte e a promoção do desenvolvimento e da aprendizagem: intervenções em contextos educativos diversos**. Edições Loyola, São Paulo, SP, 2016.

Ugalde, Maria Cecília Pereira.; Roweder, Charlys. Sequência didática: uma proposta metodológica de ensino-aprendizagem. **Educitec-Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**,



v. 6, p. e99220-e99220, 2020. DOI: 10.31417/educitec.v6ied.especial.992. Disponível em: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/992>. Acesso em: 13 out. 2025.

Vidal, Waldomiro Nunes; Vidal, Maria Rosária Rodrigues. **Botânica – Organografia: quadros sinóticos ilustrados de fanerógamos**. 4 ed. UFV, Viçosa, MG, 2003.

Vieira, Valdecir Junior da Costa; Corrêa, Maria José Pinheiro. O uso de recursos didáticos como alternativa no ensino de Botânica. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, p. 309-327, 2020. DOI: 10.46667/renbio.v13i2.290. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/290>. Acesso em: 3 nov. 2025.