



MODELOS DIDÁTICOS: FACILITANDO A COMPREENSÃO E IMPULSIONANDO A INCLUSÃO NO ENSINO DA BOTÂNICA

Maura A. S. AMÂNCIO¹; Camily M. PAULINO²; Valentina M. IMAKAWA³; Karina L. B. LOPES-MATTOS⁴

RESUMO

Modelos didáticos acessíveis em botânica podem ser utilizados durante aulas expositivas, aulas práticas, aulas interativas, intervenções e auxiliam na aprendizagem dos alunos. O presente trabalho aborda um relato prático de alunas do curso de graduação em licenciatura em Ciências Biológicas do IFSULDEMINAS - *Campus* Muzambinho na elaboração de modelos didáticos para o ensino da disciplina de anatomia vegetal como ferramenta alternativa no incremento dos conteúdos de botânica e no desenvolvimento da inclusão no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Biologia Vegetal; Metodologia de Ensino; Educação Inclusiva.

1. INTRODUÇÃO

O emprego da nomenclatura científica, a complexa linguagem que destoa da realidade dos alunos e a abstração do conteúdo são desafios que são encontrados pelos docentes no início do ensino da biologia. Essas questões atrapalham a compreensão dos discentes acerca dos conteúdos, principalmente na área da botânica. Dutra e Güllich (2014) argumentam, que a botânica é um campo falho no ensino de Ciências devido a complexidade da terminologia, falta de recursos didáticos e dificuldade de abordagem, visto isso são necessárias formas de ensino mais instigantes e descomplicadas que potencialize o entendimento dos conteúdos da botânica.

Nesse contexto, a implementação de materiais, tais como modelos didáticos de estruturas de plantas, slides explicativos e exposições de estruturas vegetais, amplia a compreensão dos alunos proporcionando uma experiência sensorial e visual, potencializando o ensino do conteúdo e ainda corroborando para a inclusão no processo de ensino-aprendizagem.

Visto a imprescindível necessidade do desenvolvimento de maneiras mais didáticas, visuais, e sobretudo inclusivas no ensino da botânica, foi proposto pelo docente da disciplina de anatomia vegetal do 3º período de licenciatura em Ciências Biológicas a confecção de materiais didáticos inclusivos como ferramenta adicional do ensino de anatomia vegetal.

¹Discente do curso de Ciências Biológicas, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: maura.arieli@alunos.ifsuldeminas.edu.br

²Discente do curso de Ciências Biológicas, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: camily.mariana@alunos.ifsuldeminas.edu.br

³Discente do curso de Ciências Biológicas, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: valentina.imakawa22@gmail.com

⁴Docente do curso de Ciências Biológicas, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: karina.mattos@muz.ifsuldeminas.edu.br

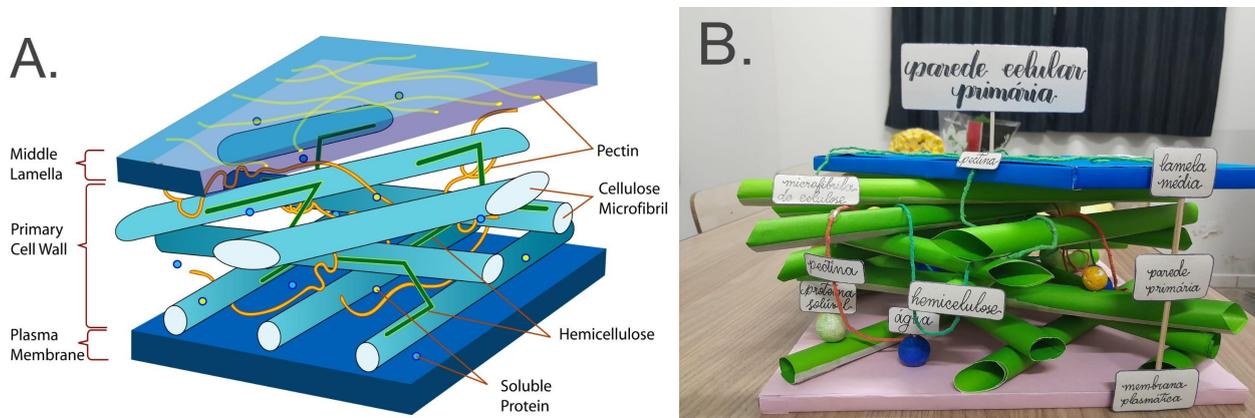
3. MATERIAL E MÉTODOS

Dois modelos didáticos de anatomia vegetal foram confeccionados utilizando diferentes materiais, sendo o primeiro a estrutura tridimensional da parede celular primária e o segundo modelo, a estrutura tátil dos tipos dos cristais de oxalato de cálcio (com identificação em braille).

Na confecção do material didático tridimensional da estrutura da parede celular primária foram utilizados: uma placa de isopor dividida ao meio e encapada com papel *color set* azul, representando a lamela média e o papel rosa demonstrando a membrana plasmática; tubos também feitos com papel *color set*, na cor verde, representaram as microfibrilas de celulose; barbantes tingidos com tintas nas cores laranja e verde claro refreiam-se a pectina, e verde escuro a hemicelulose. O modelo confeccionado também possui bolinhas de isopor nas cores azul representando a água, verde e amarelo representando as proteínas solúveis.

O modelo confeccionado foi inspirado a partir de uma imagem extraída da internet (imagem A), e a partir deste, realizamos a representação tridimensional do modelo confeccionado (imagem B). Na figura 1, estão representadas as imagens A e B.

Figura 1: Esquema tridimensional da parede celular primária. A - Imagem extraída da internet. B- Modelo confeccionado.



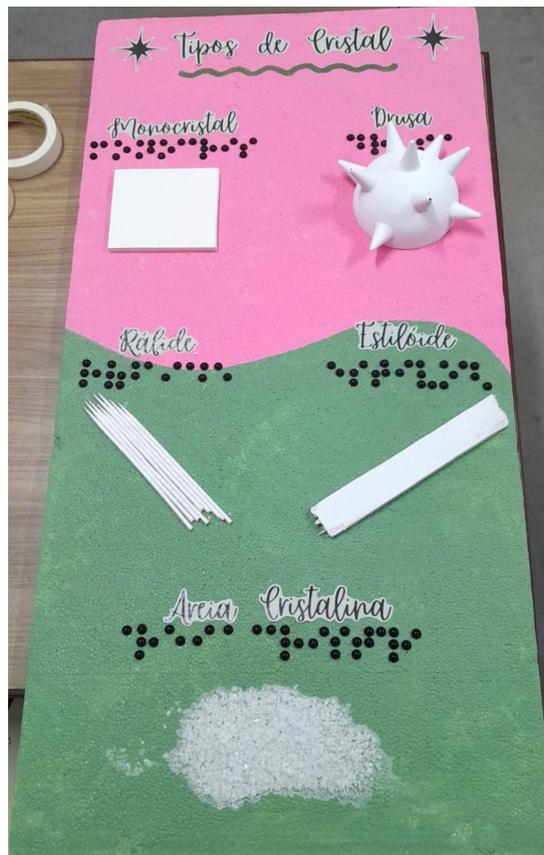
Fonte: A - [Khan Academy](#); B- Arquivo pessoal.

A elaboração do modelo didático dos tipos de cristais de oxalato de cálcio teve início com a ideia de montar algo criativo, útil e, principalmente, inclusivo. Com isso surgiu a possibilidade de criar uma maquete sobre os diferentes tipos de cristais de oxalato de cálcio (Figura 2), mostrando de forma tátil os formatos, de forma a contribuir com a diferenciação dos tipos de cristais descritos na literatura. Além disso, a utilização de materiais de artesanato foram utilizados para a escrita em braille na maquete. Deste modo, atendemos a inclusão de deficientes visuais.

O maquete teve como base uma folha de isopor, sendo pintadas com tinta PVA nas cores branco, verde e rosa, papéis impressos com as frases para descrição das figuras e título e semi

pérolas pretas para a escrita em braille. Para a exemplificação dos cristais foram utilizados, nesta ordem: papel cartão (monocristal), semi círculo de isopor e bicos de potes de condimentos (drusa), palitos de churrasco (ráfide), ripa de madeira (estilóide) e sal grosso (areia cristalina). Após esses materiais serem separados, foram pintados de branco e colados na placa de isopor junto dos recortes de papel e da escrita em braille.

Figura 2 - Modelo didático dos tipos de cristais de oxalato de cálcio.



Fonte: Arquivo pessoal.

4. RELATO DE EXPERIÊNCIA

A produção dos modelos didáticos resultou em uma reflexão sobre a importância da implementação de materiais didáticos no ensino e aprendizagem de conteúdos como morfologia, anatomia, fisiologia e taxonomia vegetal. Esse método de ensino tem se mostrado um elemento importante para potencializar a compreensão e o interesse dos alunos em conteúdos complexos da biologia, que na maioria das vezes podem ser difíceis de se compreender e visualizar, desta forma a produção adequada desses materiais pode-se aprender o conteúdo de uma forma mais interativa, empolgante e eficaz.

Além disso, o uso dos materiais didático podem ser utilizados como uma forma de inclusão, pois quando confeccionados com esse propósito, auxiliam os alunos com necessidades específicas no entendimento do conteúdo de botânica, os materiais confeccionados neste trabalho formas

estruturas desenvolvidas para a inclusão de pessoas com deficiência visual e/ou baixa visão.

Contudo, o emprego desses materiais deve ser feito de forma assertiva pelo professor, pois exige planejamento na maneira de explicar o conteúdo, utilizando o material de forma que prenda a atenção dos alunos no conteúdo. Segundo Carneiro (2021) os modelos didáticos promovem a interação e aprendizagem de maneira divertida, além de ser possível construí-los com materiais de baixo custo ou através de materiais recicláveis, os materiais também podem ser desenvolvidos em sala de aula com a participação dos próprios alunos.

5. CONCLUSÃO

Diante do exposto, ressalta-se novamente a suma importância da aplicação de materiais didáticos no ensino de disciplinas da área da botânica, uma vez que, nem toda instituição obtém recursos necessários para a realização de aulas práticas com o uso de equipamentos laboratoriais. O uso de tais materiais torna-se uma forma de contornar a abstração do conteúdo promovendo uma experiência tátil e visual, contribuindo igualmente, para um aprendizado acessível a todos os alunos, independentemente de suas habilidades e características individuais.

A adoção dos princípios da inclusão e a incorporação de abordagens de ensino diversificadas, não apenas enriquecem a experiência de aprendizado, mas também contribuem para a formação de cidadãos informados e conscientes da importância das plantas em nossas vidas e no meio ambiente. Ao adotar essa abordagem, educadores e criadores de materiais podem fazer uma diferença significativa na educação botânica e na promoção de uma sociedade mais inclusiva e equitativa.

REFERÊNCIAS

CARNEIRO, Cláudia Elena *et al.*. A produção de materiais didáticos para o ensino de botânica: uma revisão de literatura. **E-book VII CONEDU 2021 - Vol 01. Campina Grande**: Realize Editora, 2022. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/82049>. Acesso em: 13 ago. 2023.

DUTRA, Ana Paula; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. A botânica e suas metodologias de ensino. **Revista da SBEnBio**, Niterói, RJ, n. 7, p. 493-503, 2014. Disponível em: https://sbenbio.org.br/wp-content/uploads/edicoes/revista_sbenbio_n7.pdf . Acesso em: 31 ago. 2023.

SOUZA, I. R. de; GONÇALVES, N. M. N.; PACHECO, A. C. L.; ABREU, M. C. de. Didactic models in Botany teaching. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 5, p. e8410514559, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/14559>. Acesso em: 24 jul. 2023.