



CONSTRUÇÃO DE EXSICATAS COMO RECURSO DIDÁTICO: CONTRIBUIÇÕES PARA UMA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DE BOTÂNICA EM TEMPOS DE ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

Naiara Pereira de Araújo ¹

INTRODUÇÃO

O interesse e o encantamento pela Botânica ocorrem ao longo da existência da nossa espécie, sendo ainda hoje uma área de intensos estudos. Autores clássicos como Aristóteles e Theophrastus já consideravam a Botânica como uma importante área para o conhecimento. A primeira observação de uma célula, feita por Robert Hooke, em 1665, foi feita a partir da análise de um pedaço de cortiça. Mais tarde, em 1735, Carl Nilsson Linnaeus propõe o sistema de classificação binomial dos seres vivos, abrindo espaço para os naturalistas do século XIX descobrirem e descreverem milhares de novas espécies. Em 1866, Gregor Mendel, o pai da Genética, elucida os princípios básicos da hereditariedade após estudos com ervilhas.

Apesar das inúmeras contribuições das plantas para o conhecimento científico e como importantes recursos para as várias atividades humanas, como na alimentação, na produção de medicamentos e de biodiesel, o ensino da Botânica ainda é tema de muita dificuldade na compreensão dos conteúdos. De fato, há trabalhos na literatura que apontam que os estudantes, e até mesmos os professores, consideram a Botânica difícil, enfadonha e distante da realidade (por exemplo, BATISTA e ARAÚJO, 2015; SANTOS e SODRÉ NETO, 2016). Ursi e col. (2018) apontam os diversos desafios que precisam ser superados no ensino de Botânica nas escolas de educação básica. Entre esses desafios estão: o uso limitado de tecnologias, as poucas atividades práticas, as poucas considerações históricas, o pouco enfoque evolutivo, muita memorização e aprofundamento exagerado em nomenclaturas e processos complexos, pouca construção

¹ Bióloga, mestre e doutora em Genética, professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – *campus* Jaru, naiara.araujo@ifro.edu.br.



do conhecimento pelos estudantes, estudo descontextualizado da realidade do aluno e as limitações na formação inicial e continuada dos professores (URSI e col., 2018). É importante ressaltar que falhas no processo de ensino-aprendizagem de Botânica podem acarretar diversos prejuízos para comunidades locais e à sociedade como um todo, pois são perdidas oportunidades de conscientização dos estudantes sobre problemas ambientais e climáticos, o incentivo dos estudantes para a formação de novos pesquisadores, além do entendimento de questões polêmicas da atualidade que se relacionam em algum grau à Botânica, como o uso de organismos transgênicos, a exploração agrícola, a legalização de alguns tipos de drogas consideradas ilícitas, o uso de energias alternativas, a elaboração de propostas para a conservação e a redução da perda da biodiversidade, dentre outros (SALATINO e BUCKERIDGE, 2016; URSI e col., 2018).

Frente às dificuldades que são apontadas no ensino de Botânica para um ensino significativo, é importante que o professor explore recursos didáticos que despertem o interesse do estudante e, principalmente, que alie o conteúdo abordado à sua realidade (LIBÂNEO, 2014). Entre esses recursos, a produção de exsicatas auxilia no processo de ensino-aprendizagem sobre as plantas no Ensino Médio, tornando as aulas mais dinâmicas e prazerosas (BRAZ e LEMOS, 2014). As exsicatas são produzidas a partir da coleta de partes de uma planta, como ramos, folhas e flores, prensagem, secagem, montagem em uma cartolina e identificação do material (PEIXOTO e MAIA, 2013). Na ficha de identificação são incluídas as principais informações sobre a planta, como família, gênero, espécie, nome do coletor, local e data da coleta e observações adicionais.

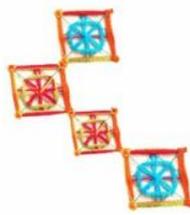
Tendo em vista as dificuldades de realização de aulas práticas durante o período de ensino remoto emergencial, imposto pela pandemia causada pelo novo Coronavírus, nesse trabalho apresento uma alternativa de prática explorada durante o ensino de Botânica para turmas de segundo ano do Ensino Médio, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), *campus* Jaru. A produção de exsicatas a partir de amostras botânicas presentes nas residências dos estudantes foi escolhida como ferramenta didática, por se tratar de um material biológico rico em informações e de fácil acesso, já que os alunos estão em distanciamento social. O objetivo era que a produção de exsicatas pudesse proporcionar uma maior proximidade dos estudantes com a flora local e, ao mesmo tempo, estimular os alunos a aplicarem os conceitos de botânica



explorados nas aulas teóricas e perceberem a forma como se constrói o conhecimento científico na área de Botânica.

METODOLOGIA

O estudo realizado envolveu quatro turmas de segundo ano dos cursos técnicos em Alimentos (duas turmas), Comércio (uma turma) e Segurança do Trabalho (uma turma) integrados ao ensino médio, do IFRO, *campus* Jaru, totalizando 120 estudantes. A sequência didática sobre Botânica foi trabalhada durante o segundo bimestre letivo de 2020, de forma remota. Inicialmente, os estudantes fizeram a leitura do texto “Por que estudar as plantas?”, presente no livro didático Bio 2, de autoria de Sônia Lopes, e, em seguida, foi feita a discussão sobre o tema. Na sequência, por meio de vídeo-aulas, os alunos tiveram contato com uma aula introdutória sobre o estudo das plantas, que envolveu conceitos relacionados, aspectos evolutivos e reprodutivos, e aulas sobre os principais grupos vegetais (briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas), abordando características gerais, exemplos e aspectos evolutivos. Por meio do recurso “Lição”, presente no Ambiente Virtual de Aprendizagem da instituição, foi explorado conceitos básicos que diferenciavam “Botânica”, “Herbário”, “Exsicata” e “Herborização” e uma pequena revisão com as características que diferenciavam os quatro grandes grupos vegetais. Na sequência, foi proposto aos alunos a construção de exsicatas, a partir da coleta de um exemplar de cada grupo (briófita, pteridófita, gimnosperma e angiosperma) presentes em suas próprias residências. Para que pudessem aprender sobre como é feito o processo de coleta, prensagem, secagem, montagem na cartolina e identificação, os alunos assistiram o vídeo “Técnicas para confecção de coleções botânicas”, da Universidade Virtual do Estado de São Paulo, disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=sEU2PljZVj8>. Na etiqueta de identificação do material coletado, foi solicitada as seguintes informações: grupo a qual pertence o espécime coletado (briófita, pteridófita, gimnosperma ou angiosperma), família, espécie, nome popular, local de coleta, observações (por exemplo, porte da planta, se tinha flor, se produzia frutos), importância, nome do coletor e data de coleta. Após a produção das exsicatas, os estudantes enviaram fotos dos trabalhos para avaliação. Ao final do processo, foi aplicada uma autoavaliação para análise do sentimento dos alunos ao



realizar essa atividade prática, através das seguintes perguntas: “Como foi realizar a atividade Construindo exsicatas? Você gostou? Não gostou? Teve ajuda da família? Caso não tenha feito, por que não realizou a tarefa?”. A sequência didática foi finalizada com o tema morfologia e fisiologia vegetal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados alcançados com a construção das exsicatas apontaram uma boa receptividade dos estudantes ao estudo da Botânica, conforme alguns relatos na autoavaliação:

“Foi divertido, amei. Foi muito bom ter essa atividade prática, saber como se constrói uma exsicata, poder perceber a mudança de coloração da planta ao longo do processo de secagem. Não tive ajuda da família, fiz sozinha.” (Estudante A)

“Amei fazer a atividade das exsicatas, foi um pouco preocupante no começo, porque não tinha muitas plantas na minha casa, mas depois que eu tinha todas fiquei bem ansiosa para ver o resultado. No final fiquei bem contente com o resultado, gostei muito da experiência. Já estou até pensando em fazer novamente só que com outras plantinhas.” (Estudante B)

“Eu gostei bastante, foi uma atividade diferente e bem legal. Meu pai me ajudou na hora de coletar as plantas.” (Estudante C)

“Muito legal, foi até bom para entender mais sobre as plantas, os tipos delas, eu mesma não sabia. Tive sim ajuda da minha família, meu pai me ajudou a coletar as briófitas e minha mãe ajudou no processo de secagem das plantas.” (Estudante D)

“Foi uma experiência diferente, em que gostei bastante, pois não conhecia e não sabia a importância da mesma. Tive ajuda de familiares na coleta das plantas.” (Estudante E)

“Gostei, pois pude saber muito mais sobre algumas plantas que vemos no nosso dia a dia.” (Estudante F)

“A atividade foi bem interessante, acabei descobrindo que já havia feito exsicatas na infância (mas de uma forma bem mais simples, como colocando uma flor dentro de um livro), tive ajuda da minha avó na hora de coletar as plantas, já que coletei elas no sítio.” (Estudante G)

“Foi muito bom. Gostei bastante dessa atividade porque aprendi muitas coisas que não sabia e foi bom porque as plantas que peguei aprendi sobre elas e ensinei meus pais. Eles gostaram muito dessa atividade” (Estudante H)

“Aula práticas sempre são mais divertidas de fazer” (Estudante I)

“Gostei muito da atividade. A quarentena dificultou buscar os exemplares, porém foi uma atividade muito bacana e como meus pais tem um jardim de inverno, por mais que não pude sair de casa, consegui os exemplares. E não foi tão difícil fazer, pois estou amando o conteúdo.” (Estudante J)

“Essa foi uma atividade muito interessante, gosto muito de estudar as plantas e com essa atividade consegui entender as diferenças entre as briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas.” (Estudante K)

Infelizmente, nem todos os alunos conseguiram realizar a atividade, seja por falta de motivação com as aulas remotas ou por falta de melhor planejamento com os estudos. Durante o processo de construção das exsicatas alguns estudantes tiveram dificuldade em encontrar amostras de alguns dos grupos vegetais em casa. Nesses casos, foram estimulados a substituir a planta por uma ilustração científica, de autoria própria, daquele grupo. Com os relatos acima, fica evidente a importância de estimularmos nossos alunos



a serem protagonistas do processo de aprendizagem e como essa autonomia contribui com a melhora da aprendizagem, conforme Freire (1996).

A proposta didática apresentada foi bastante importante para uma melhor relação do conteúdo teórico abordado à uma maior aproximação com o cotidiano dos educandos. De fato, metodologias diferenciadas, seja por meio de práticas, gamificação, saídas de campo, estudos de casos, ensino por meio de projetos, dentre tantas outras alternativas, são importantes para envolver e motivar o aluno durante o processo de ensino, já que contribuem com uma maior interação com o professor e permite ao estudante sair da rotina habitual (SILVA e col., 2019). De acordo com os relatos dos alunos, foi perceptível que a construção das exsicatas contribuiu com uma melhor compreensão do ensino de Botânica, reforçando a necessidade de um ensino mais contextualizado e significativo. A construção de exsicatas como ferramenta didática já havia sido descrita na literatura, porém, em contextos que não envolviam pandemia e ensino remoto emergencial. Seja qual for o momento, é evidente a importância do uso de exsicatas na construção do conhecimento sobre Botânica (BRAZ e LEMOS, 2014; SILVA e col., 2019; SILVA e col., 2020).

Um fator de grande importância nos relatos dos estudantes foi o envolvimento da família com as atividades escolares dos alunos. Foi possível perceber a participação durante as diferentes etapas do processo, desde a escolha das plantas, coleta, secagem e montagem das exsicatas. Já sabemos que a presença dos pais na vida escolar dos filhos é de extrema importância para o desenvolvimento e a construção da aprendizagem do educando. Essa participação se torna ainda mais vital durante o período de pandemia, em que os estudantes estão passando pelo processo de adaptação às novas formas de ensino-aprendizagem, além de outros fatores, como o distanciamento social e as incertezas decorrentes da pandemia, que podem afetar o emocional e a aprendizagem. A falta da participação dos pais na vida escolar de seus filhos, por outro lado, pode contribuir com o desinteresse e a irresponsabilidade dos educandos para com os estudos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção de exsicatas como recurso didático mostrou ser de grande importância para aliar os conteúdos teóricos à prática, contribuindo com uma melhor



compreensão e interesse pelo ensino de Botânica. A experiência didática relatada aqui evidencia a possibilidade da inclusão de aulas práticas nas sequências didáticas do ensino de Biologia, mesmo durante o ensino remoto emergencial ou na educação à distância.

Palavras-chave: Ensino por meio de práticas; Pandemia; Metodologias de ensino alternativas.

REFERÊNCIAS

BATISTA, L. N.; ARAÚJO, J. N.. A Botânica sob o olhar dos alunos do ensino médio. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, V. 8, P: 109-120, 2015.

BRAZ, N. C. S.; LEMOS, J. R.. "Herbário Escolar" como instrumento didático na aprendizagem sobre plantas em uma escola de ensino médio na cidade de Parnaíba, Piauí. **Revista Didática Sistêmica**, V. 16, P. 3-14, 2014.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 29 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

LIBÂNEO, J. C.. Uma escola para novos tempos. In: LIBÂNEO, J.C. **Organização e gestão da escola: Teoria e Prática**. Goiânia: Alternativa, 2004.

PEIXOTO, A. L.; MAIA, L. C. (org.). **Manual de procedimentos para herbários** [recurso eletrônico]. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2013. Disponível em: http://inct.florabrasil.net/wpcontent/uploads/2013/11/Manual_Herbario.pdf Acesso em: 22 set. 2020.

SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M.. Mas de que te serve saber botânica? **Estudos Avançados**, V. 30, P. 177-196, 2016.

SANTOS, E. A. V.; SODRÉ NETO, L.. Dificuldades no ensino-aprendizagem de botânica e possíveis alternativas pelas abordagens de educação ambiental e sustentabilidade. **Educação Ambiental em Ação**, V. 58, ISSN 1678-0701. Disponível em: <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=2574>, 2016. Acesso em: 20 set. de 2020.

SILVA, J. J. L.; CAVALCANTE, F. L. P.; XAVIER, V. F.; GOUVEIA, L. F. P.. Produção de exsicatas como auxílio para o ensino de botânica na escola. **Conexões Ciência e Tecnologia**, V. 13, P. 30-37, 2019.

SILVA, A. N. F.; ALMEIDA JR., E. B.; VALLE, M. G.. Exsicatas como recurso didático: contribuições para o ensino de botânica. **Brazilian Journal of Development**, V.6, P. 24632-24639, 2020.

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