



CONFEÇÃO DE EXSICATAS COMO METODOLOGIA PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM EM BOTÂNICA NO ENSINO SUPERIOR

Lúcia de Fatima Gomes de Lins¹
Maria da Conceição Figueiredo Fontes²
Luciana Helena Silva Rocha³

RESUMO

O conhecimento sobre plantas sempre despertou o interesse das pessoas, especialmente por suas propriedades medicinais, nutricionais, ornamentais, entre outras, mas também, para formar coleções como os herbários. A área da ciência responsável pelo estudo das plantas é a Botânica e seu ensino nas escolas costuma ser muito teórico e desestimulante para os alunos, frequentemente sem nenhuma observação ou interação com as plantas. Para um bom aproveitamento do ensino, é preciso utilizar recursos didáticos que despertem o interesse do aluno pelo cotidiano e uma alternativa para a melhoria do ensino-aprendizagem de botânica nas escolas é a produção colaborativa de exsiccatas com fins didáticos. Exsiccatas são amostras de plantas que foram coletadas, prensadas, desidratadas e montadas para um determinado fim, didático ou não. O presente trabalho foi elaborado durante a disciplina de Botânica do curso de licenciatura em Biologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), *Campus* Macau, e teve como objetivo a confecção de exsiccatas didáticas como recurso auxiliar no ensino-aprendizagem de botânica. Para isso, foi feita uma coleta de plantas nos ambientes interno e externo ao IFRN e os espécimes encontrados foram identificados, montados e dispostos em prensa para a elaboração das exsiccatas. A atividade realizada tornou a aula de botânica mais motivadora, contribuiu para a integração dos conhecimentos teóricos e práticos e permitiu que os alunos aprendessem a identificar alguns tipos de plantas, valorizando a flora local. Além disso, o material produzido poderá servir para o uso didático de outros estudantes.

Palavras – chave: Botânica, Exsiccatas, Ensino–aprendizagem, Relato de experiência.

INTRODUÇÃO

As plantas sempre foram parte importante de nossas vidas, seja por suas propriedades nutricionais, medicinais, ornamentais, entre outras. A Botânica, área voltada para o estudo das plantas e que produz conhecimentos tão úteis para o nosso dia-a-dia, deveria despertar grande interesse na escola. Porém, de acordo com Araújo e Miguel (2013), o ensino da Botânica no Brasil apresenta-se ainda voltado para exposição teórica dos conteúdos, o que costuma desmotivar e dificultar o aprendizado dos alunos. Em muitos casos não são utilizados procedimentos que permitam o contato dos alunos com os vegetais, o que tornam ainda maiores as dificuldades de ensinar e, conseqüentemente, de aprender Botânica.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Biologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, luciamesquita05@hotmail.com;

² Graduanda do Curso de Licenciatura em Biologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, mc242082@gmail.com;

³ Professora orientadora: Mestre, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, luciana.rocha@ifrn.edu.br;



Segundo Libâneo (2004 apud SILVA et al., 2019, p.31), para um bom aproveitamento do ensino, é preciso utilizar recursos didáticos que despertem o interesse do aluno pelo cotidiano. De acordo com Towata, Ursi e Santos (2010), o ensino de botânica se apresenta ainda muito teórico e desestimulante para os alunos, sem nenhuma observação ou interação com as plantas. Na maioria das vezes, esse assunto é abordado sem referência ao cotidiano do aluno, onde o conteúdo é necessário apenas para a resolução de provas (SILVA et al., 2020).

Sendo assim, a necessidade de renovação dos modelos tradicionais de ensino fomentam a tendência de que a educação é um processo de construção do conhecimento conjunta entre aluno e educador. Nesse sentido, percebe-se que para haver um aprendizado significativo é necessário adotar metodologias de ensino que envolvam a realidade do aluno (FERREIRA et al., 2014).

Essa incapacidade de reconhecer as plantas como componentes vivos, complexos, importantes e ativos ao nosso redor é chamada pelos autores de “cegueira botânica” (SANTOS et al., 2018). Neste sentido percebe-se que, para haver um aprendizado significativo, é necessário adotar metodologias de ensino que envolvam a realidade do aluno (FERREIRA et al., 2014). A Etnobotânica, por exemplo, pode contribuir com essa aprendizagem uma vez que tem se dedicado a estudar as relações, conhecimentos, sentimentos, crenças e percepções dos humanos com relação às plantas (LIMA et al., 2020). Assim, propor metodologias para o ensino de Botânica, de forma mais prática, interdisciplinar e envolvendo a Etnobotânica, é uma maneira de aproximar o conhecimento científico do dia-a-dia do aluno. Uma metodologia que pode contribuir para a aplicação mais prática e cotidiana dos conhecimentos sobre botânica é a confecção de exsiccatas, geradas a partir da coleta de um espécime vegetal que depois é montado em uma folha de papel, prensado e desidratado (SILVA et al. 2019), sendo consideradas um excelente meio de documentação científica e didática de espécies vegetais (SILVA, 2017). Com o processo de confecção das exsiccatas, que envolve a coleta, secagem e identificação das espécies, é possível despertar no aluno o real interesse pelos assuntos da natureza (BRAZ e LEMOS, 2014), de modo que eles se vejam como atores e produtores de seu próprio conhecimento.

A escola pode, inclusive, se propor a montar um herbário para guardar essas exsiccatas para utilização didática. De acordo com Girard e Gomes (2002, p. 7):

“Herbário é uma coleção de amostras de plantas secas e montadas de forma especial, destinada a servir de documentação para várias finalidades. Pode servir para identificação de uma planta desconhecida, através da comparação de uma amostra da planta que se quer conhecer com exemplares da coleção já identificados; para o



levantamento da flora de determinado local; para estudos e treinamento pessoal em taxonomia vegetal; para apoio a trabalho de pesquisa e ensino relacionados com a vegetação, etc. As plantas secas, se armazenadas com cuidado, podem ser conservadas por centenas de anos.”

Tendo em vista os benefícios das exsicatas para o ensino-aprendizagem de botânica, trabalhar com o herbário é proporcionar possibilidades de registrar as formas e tipos de plantas locais, mostrando sua diversidade e importância.

Diante do que foi apresentado, este trabalho tem como objetivo apresentar um relato de experiência de alunos do Ensino Superior sobre a confecção de exsicatas para montagem de herbário, bem como refletir sobre a utilização dessa metodologia e como ela pode contribuir para a diminuição da “cegueira botânica” dos alunos e para reduzir as dificuldades de aprendizado e o desinteresse que muitos discentes apresentam durante o curso de Biologia com essa disciplina.

Para construção das exsicatas, os alunos realizaram visitas *in loco* às áreas interna e externa ao *Campus* Macau do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) para coleta de espécimes vegetais. Após isso, as plantas foram identificadas, as exsicatas foram confeccionadas e o processo como um todo foi avaliado pelos estudantes junto à docente da disciplina.

A prática promoveu uma maior socialização entre os discentes e gerou um novo olhar para com as plantas e sua diversidade: desde a coleta até a preparação das exsicatas, os alunos aprenderam a observar os detalhes, a ter mais cuidado em organizar o que foi coletado, a trabalharem coletivamente e, acima de tudo, compreenderam melhor a importância das plantas e aprenderam a distingui-las entre os seres vivos como organismos que são essenciais para todas as formas de vida no planeta.

METODOLOGIA

Buscando suprir a necessidade de correlação entre a teoria e a prática na disciplina de Botânica durante o curso de Licenciatura em Biologia do IFRN – *Campus* Macau, a professora propôs à turma a criação e produção de exsicatas, culminando no início da montagem de um herbário na Instituição. Esse relato de experiência se refere à turma de Botânica de 2018.1.

Antes da montagem das exsicatas, os discentes estudaram conceitos de Morfologia e Taxonomia das plantas na disciplina. Foi necessário também que os alunos buscassem o máximo de informações possível sobre como construir exsicatas e realizassem estudos mais



profundos através de leituras e vídeos explicativos para um direcionamento sobre a metodologia de ensino proposta.

A turma foi dividida em dois grandes grupos de 12 participantes cada e esses foram instruídos a realizarem a coleta de diversas espécimes de plantas em áreas interna e externa ao *Campus*. Foi permitida aos estudantes também a coleta de plantas nas cidades onde residem (cidades próximas ao município de Macau-RN, dentre elas Guararé, Porto do Mangue, Pendências e Alto do Rodrigues), de modo que o herbário fosse montado com espécimes diversos, representando a rica diversidade da flora brasileira.

Após a colheita de espécimes vegetais de pequeno porte, essas plantas foram dispostas no laboratório de morfologia vegetal do IFRN, respeitando as regras de biossegurança que este ambiente requer, como a utilização de Equipamentos de Proteção Individual pelos estudantes. Foi realizada a separação das plantas, as quais foram identificadas com seu nome popular a partir de sua análise morfológica, como sua forma, cores, peculiaridades. Foi importante também anotar o dia, o horário e o local em que os alunos fizeram a coleta. Depois disso, os grupos pesquisaram sobre as plantas, buscando identificar seus nomes científicos.

A etapa seguinte foi a limpeza dos espécimes, bem como sua fixação, costurando-as ou colando-as em folhas A4, da maneira que fosse mais adequada para cada grupo de alunos. Na etapa final, as exsicatas foram colocadas em estufa a 45°C para que houvesse sua desidratação, onde foi feito um acompanhamento sistemático pelos alunos, pois a quantidade de água contida nas plantas variava dependendo da espécie, de modo que elas exigiam tempos diferentes de estufa. Em caso de tempo excessivo em alta temperatura, as plantas acabavam queimando e algumas precisaram ser coletadas novamente para serem repostas no herbário.

Todas as etapas para a construção das exsicatas ocorreram no contraturno das aulas no *Campus*, pois esse processo demandou muito tempo e atenção dos discentes. Após o final da tarefa, houve uma apresentação de cada grupo para o restante da turma, onde os estudantes apresentaram suas exsicatas e fizeram observações a respeito delas e de suas experiências durante todo o procedimento.

REFERENCIAL TEÓRICO

As dificuldades no ensino-aprendizagem de Botânica têm sido apontadas por diversos autores nas últimas décadas. De acordo com Alves (2020, p. 10),

“O ensino e a pesquisa de Botânica se entrelaçam e possuem extrema importância, tanto para conhecer e valorizar o meio ambiente, quanto para compreender a maneira



didática de preservá-la, pois as mesmas estão incluídas no cotidiano das pessoas. É necessário alcançar os seus conhecimentos para formar cidadãos com mais percepção Botânica (...) Alguns estudos realizados destacam uma ampla lista de dificuldades que tangenciam o ensino de Botânica, tanto na Educação Básica, (FIGUEIREDO, 2009; MELO et al., 2012; PINHEIRO-DA-SILVA, 2008), quanto no Ensino Superior (SANTOS, M. L. et al., 2015; SANTOS; RAMOS; CARNEIRO, 2014; SILVA, 2013). Entre as dificuldades apontadas por esses estudos destaca-se a falta de contextualização dos conteúdos ensinados, nomenclatura complexa e os procedimentos metodológicos do professor.”

A constatação desta problemática gera a necessidade de se encontrar formas de trabalho que permitam a manutenção de um alto nível de atenção durante todo o período de aula, através da criação de estímulos sensoriais, pela inserção de discussões e pela apresentação de materiais. A inserção destes estímulos pode auxiliar na aproximação e familiarização dos estudantes diante do conteúdo trabalhado (KRASILCHIK, 2004).

Atendendo aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), a inserção de aulas práticas no campo educacional é essencial, pois estas possuem funções importantes para melhorar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem. Segundo Krasilchik (2004, p. 86), “as aulas de laboratório têm um lugar insubstituível nos cursos de Biologia, pois desempenham funções únicas: permitem que os alunos tenham contato direto com os fenômenos, manipulando os materiais e equipamentos e observando os organismos.”

Braz e Lemos (2014) observam que, ao final da década de 50, surgiram novas metodologias e tendências para o ensino prático de Botânica, concomitantemente com a expansão da rede pública de ensino. Outros destacam a importância de que as novas metodologias para o ensino de botânica façam uma interação entre o ambiente externo e o conteúdo visto em sala de aula (PRIGOL e GIANNOTTI, 2008), assim como sua adaptação à realidade daquela turma, escola ou aluno.

Entre essas metodologias encontra-se a prática de confecção de exsiccatas e sua organização em um herbário escolar:

“O desenvolvimento de atividades por meio da montagem de um herbário escolar, por exemplo, como recurso didático que auxilie na aprendizagem sobre plantas [...] é de grande valor e importância para os envolvidos nesse processo de ensino-aprendizagem. Desse modo, o professor foge um pouco da construção do conhecimento, na maioria das vezes restrito a sala de aula, para atividades de campo, requeridas em um perfil de trabalho como este, o qual envolve colheita, prensagem, secagem e identificação de material vegetal. Isso significa dizer, em termos pedagógicos, uma aula mais dinâmica e prazerosa, pois acontece interação efetiva entre professor e aluno.” (BRAZ e LEMOS, 2014, p. 3)

A utilização de uma coleção botânica como material didático em aulas práticas torna-se uma alternativa viável ao desinteresse e à dificuldade de conhecimento em Botânica, já citados. De acordo com Silva et al. (2019), a utilização de exsiccatas como metodologia no



ensino de botânica trouxe estímulos aos alunos e interesse em conhecer com mais a propriedade da flora e suas peculiaridades.

Trabalhar com exsicatas é um método de ensino eficaz por proporcionar aos alunos uma maior participação em sua construção, que acontece desde a coleta até a sua prensagem. Ter o contato direto com todo o processo faz com os estudantes desenvolvam um olhar mais crítico sobre o meu ambiente e sua importância, entendendo seu papel como cidadão buscando preservar o meio ambiente. (RODRIGUES et al., 2018).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao final do processo, foi possível a confecção de um conjunto diverso de exsicatas, com a identificação de vários representantes da flora local, conforme exemplificado na Figura 1.

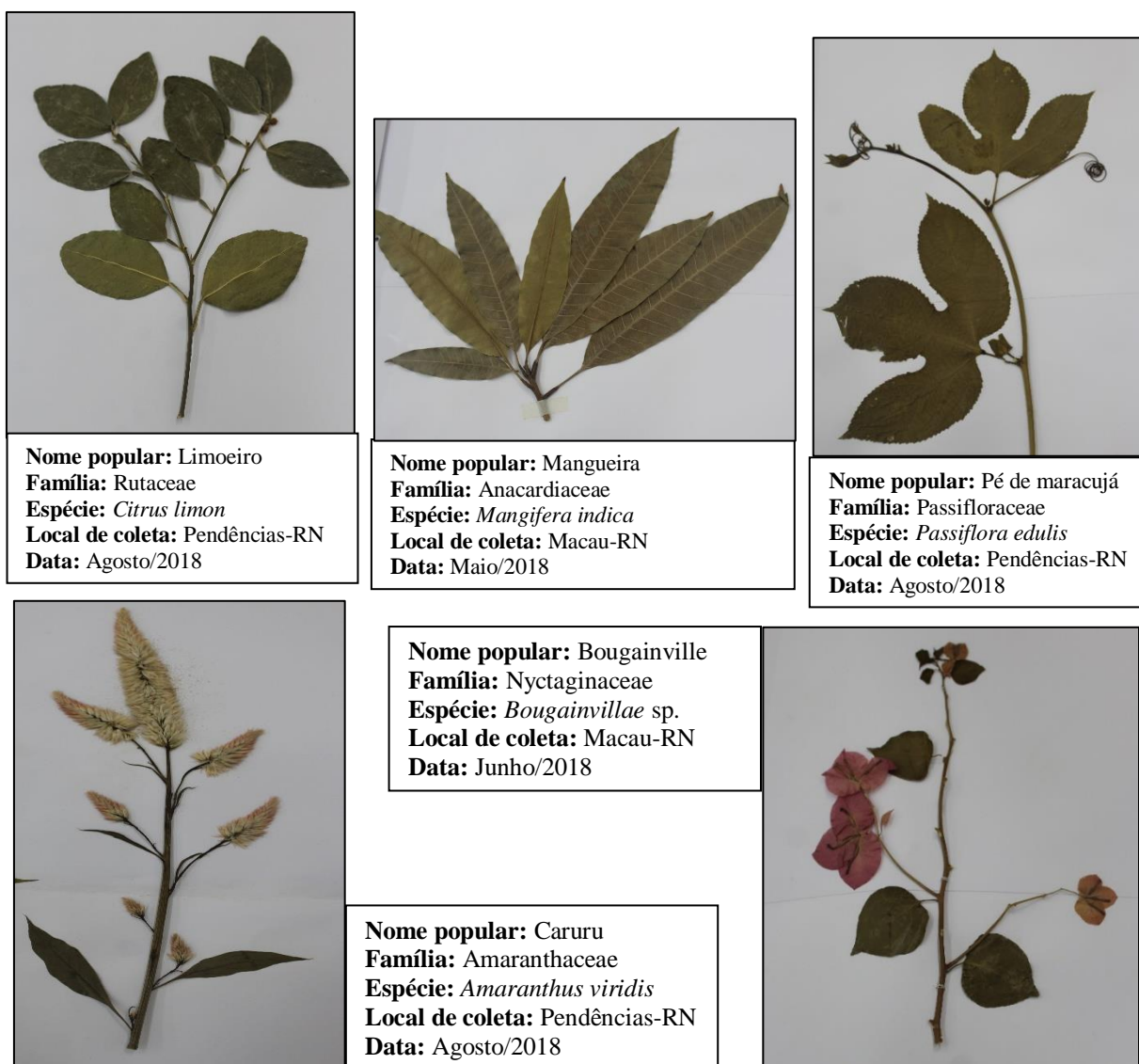


Figura 1. Amostras de exsicatas produzidas durante a disciplina de Botânica. Fotos: autores, 2020.



De acordo com BESSA (2011) as exsicatas precisam ser armazenadas adequadamente, devido a sua fragilidade, é necessário ter um acompanhamento na secagem observando sempre se a temperatura esta correta se há umidade.

A preservação em longo prazo das espécimes de um herbário depende principalmente de uma vigilância constante.[...] mesmo que essas condições citadas sejam cumpridas o material ao ser desidratado sofre uma deteriorização natural.[...] e exige disposição para coletar e repor o material. (BESSA, 2011, p. 19).

O material produzido foi depositado no laboratório de morfologia vegetal, visando o início da montagem de um herbário para que as demais turmas tenham a oportunidade de estudar utilizando essas exsicatas no futuro.

É importante relatar também que, embora tenhamos tido todo o cuidado durante a confecção das exsicatas, tivemos problemas de perda de alguns espécimes por queima, ou seja, excesso de tempo das plantas no forno. Isso ocorreu porque geralmente estas atividades eram realizadas em dias próximos a finais de semana, período em que não tínhamos acesso à instituição, ficando assim impedidos de acompanhar o processo. Nesses casos, tivemos que realizar novo processo de coleta para fazer a reposição das plantas perdidas.

Como resultados da aplicação dessa metodologia em sala de aula, podemos relatar uma maior socialização entre os discentes e um novo olhar para com as plantas e sua diversidade. Ao longo do processo, desde a coleta até a preparação das exsicatas, os alunos aprenderam a observar os detalhes das plantas, a manuseá-las com cuidado, a trabalhar coletivamente e, acima de tudo, compreenderam a importância das plantas como organismos essenciais à vida no planeta.

Silva (2017), ao utilizar exsicatas para o ensino de educação ambiental, ressalta que houve interesse e curiosidade dos estudantes em relação à temática da botânica e que a teoria relacionada com a prática é bem mais compreendida, trazendo questionamentos e uma visão mais ampla, do que seriam as exsicatas e a sua importância. Essa prática proporciona uma sensibilidade ao olhar para a flora e ser capaz de se comprometer a preservá-la e, além disso, conseguiram desenvolver as habilidades manuais na execução das atividades práticas.

Durante a disciplina, ficou claro que aulas práticas são um momento prazeroso e dinâmico para os alunos, onde temos a oportunidade de aplicar o conhecimento assimilado na disciplina de botânica, o que torna as aulas menos expositivas e certamente mais interessantes.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A confecção das exsicatas como recurso didático mostrou ser de grande valia para aliar os conteúdos teóricos e práticos, despertou nos alunos um interesse científico sobre as plantas e possibilitou um novo olhar e a compreensão de que plantas também são seres vivos, de vital importância em nosso planeta.

As aulas se tornaram mais dinâmica, atrativas e colaborativas trazendo, durante todo o processo de construção de exsicatas, uma maior proximidade e socialização entre a turma, assim como a desmistificação dos alunos com relação à botânica. Assim, entendemos que mais estudos devem ser realizados com a aplicação dessa e outras metodologias práticas, nos diversos níveis de ensino, de modo que não só a botânica, mas também outras áreas da ciência possam ser melhor integradas ao cotidiano dos alunos, permitindo uma melhor consolidação de conhecimentos no processo ensino-aprendizagem.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos os membros do grupo que participaram da confecção das exsicatas, assim como a professora doutora Ariane Ferreira Lacerda, que conduziu o processo durante a disciplina.

REFERÊNCIAS

ALVES, Robson Marinho et al. **Ensino de botânica na educação superior: investigação e análise dos obstáculos no processo ensino-aprendizagem em Instituições públicas no Amapá, Brasil**. Tese de Doutorado. UFRA/MPEG. 2020.

ARAÚJO, Míria Simões; MIGUEL, João Rodrigues. **Herbário Didático no ensino da Botânica. Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática: questões atuais**, v. 1, n. 1, 2013.

BESSA, Mariana Gallego. **Montagem de Coleção Botânica para o auxílio do ensino de biologia no Ensino Médio**. Trabalho de Conclusão de Curso, UniCEUB. Brasília, 2011.

BRAZ, Nayara Cyntia Sousa; LEMOS, Jesus Rodrigues. "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, n. 2, p. 3-14, 2014.

FERREIRA, André Luís de Souza; BATISTA, Caio Augusto dos Santos; PASA, Maria Corette. **BOTÂNICA EXPERIMENTAL NO ENSINO DE JOVENS E ADULTOS (EJA): UMA ABORDAGEM ETNOBOTÂNICA. FLOVET-Boletim do Grupo de Pesquisa da Flora, Vegetação e Etnobotânica**, v. 1, n. 6, 2014.



GIRARDI-DEIRO, A. M.; GOMES, K. E. Noções sobre coleta, preparação e identificação de plantas para herbário. **Embrapa Pecuária Sul-Documentos (INFOTECA-E)**, 2002.

KRASILCHIK, Myrian. **Prática de Ensino de Biologia**, 4ª edição. Editora Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004.

LIBÂNEO, José Carlos. Uma escola para novos tempos. **Organização e Gestão da Escola: Teoria e Prática**, v. 6, 2004.

LIMA, Larissa Fernanda da Silva; DE OLIVEIRA, Aência Gonçalves; PINTO, Márcia Freire. Etnobotânica e ensino: os estudantes do ensino fundamental como pesquisadores do conhecimento botânico local. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 7, p. 47766-47776, 2020.

PRIGOL, Sintia; GIANNOTTI, Sandra Moraes. A importância da utilização de práticas no processo de ensino-aprendizagem de ciências naturais enfocando a morfologia da flor. **1º Simpósio Nacional de Educação—XX Semana de Pedagogia, Cascavel**, 2008.

RODRIGUES, Maria Lídia Barroso et al.. A construção de exsicatas para o ensino de botânica: um relato de experiência no ensino superior. **Anais V CONEDU..** Campina Grande: Realize Editora, 2018.

SANTOS, Anthony Marcos Gomes; OLIVEIRA, Andressa Silva; SILVA, Marcos José. Herbário na escola: uma intervenção prática para o ensino de botânica. In: V CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO, 5. **Anais V CONEDU.** Campina Grande: Realize Editora, 2018.

SILVA, Ana Carla Matias da. **Herbário na escola: a confecção de exsicatas como forma de educação ambiental.** Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. 2017.

SILVA, Ariade Nazaré Fontes; ALMEIDA JR, Eduardo Bezerra; VALLE, Mariana Guelero. Exsicatas como recurso didático: contribuições para o ensino de botânica/Exsicate as didactic resource: support for the teaching of botany. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 5, p. 24632-24639, 2020.

SILVA, José Joedson Lima et al. Produção de Exsicatas como Auxílio para o Ensino de Botânica na Escola. **Conexões-Ciência e Tecnologia**, v. 13, n. 1, p. 30-37, 2019.

TOWATA, Naomi; URSI, Suzana; SANTOS, D. Y. A. C. Análise da percepção de licenciandos sobre o “ensino de botânica na educação básica”. **Revista da SBEnBio**, v. 3, n. 1, p. 1603-1612, 2010.