



A BOTÂNICA NO CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE: contribuições a partir da técnica do Grupo Focal

Carolina Buso Dornfeld ¹
Andréia Alves Rezende ²
Larissa Natiele da Silva ³
Andrezza Santos Flores ⁴

Desenvolvimento de programas educacionais que promovam a conscientização sobre questões ambientais, sustentabilidade e práticas ecológicas

Resumo

Um dos componentes ambientais é a vegetação, sendo que a compreensão sobre suas estruturas e funções é essencial para que estudantes, especialmente de escolas técnicas, desenvolvam competência técnica e científica para atuarem profissionalmente. Alguns autores têm evidenciado que a área de Botânica tem sido negligenciada na Educação Básica, por isso, o objetivo foi verificar a importância atribuída aos conceitos de botânica, bem como a percepção ambiental de estudantes de um Curso Técnico em Meio Ambiente, utilizando a técnica do Grupo Focal. As atividades foram desenvolvidas durante sete meses com 20 estudantes, com os quais foram realizados Grupos Focais. O roteiro do Grupo Focal baseou nas atividades realizadas nos encontros tais como, a importância da Botânica para o ensino e prática profissional, a relevância da elaboração de um Guia de Identificação coletivamente e a utilização dos herbários para execução de suas funções profissionais. A metodologia adotada propiciou explorar as nuances, mediante os argumentos, despertando a criticidade dos alunos que faziam o resgate das práticas de botânicas realizadas atreladas aos problemas ambientais recorrentes, como aumento do efeito estufa, aquecimento global, plantas exóticas, degradação entre outros fatores que corroboraram com as discussões. Dessa forma, os resultados revelaram que os alunos demonstraram conhecimento sobre os conceitos abordados e a maioria se empenhou em responder as questões.

Palavras-chave: Flora; Percepção Ambiental; Formação Profissional;

¹Profª. Dra. Unesp Câmpus de Ilha Solteira, Departamento de Biologia e Zootecnia, carolina.dornfeld@unesp.br.

² Profª. Dra. Unesp Câmpus de Ilha Solteira, Departamento de Biologia e Zootecnia, andreia.rezende@unesp.br.

³ Licenciada e Bacharela em Ciências Biológicas Unesp Câmpus de Ilha Solteira, larissa.natiele@yahoo.com.

⁴ Doutoranda Unesp Câmpus de Bauru, Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência, andrezzaflores6@gmail.com.



INTRODUÇÃO

Essa pesquisa trata do ensino de Botânica em um Curso Técnico em Meio Ambiente, sendo assim, nesta parte introdutória do texto, é importante destacar tanto as questões que envolvem o Meio Ambiente, quanto a Botânica que é contemplada neste curso.

Partindo-se que as questões ambientais pertencem a uma temática emergente que tem estado constantemente em pauta de discussão, há necessidade de se trabalhar essa temática e as diferentes abordagens ligadas a ela nos cursos de formação profissional.

Um dos componentes ambientais é a vegetação, sendo que a compreensão de sua estrutura e funções é importante para o entendimento dos sistemas ecológicos. Assim, é necessário que o ensino de Botânica seja valorizado e realçado nas instituições de educação básica, para que estudantes e futuros profissionais adquiram conhecimentos científicos, bem como compreendam a importância da cobertura vegetal em suas variadas composições.

Considera-se que a escola, enquanto espaço dialógico e reflexivo, seja um ambiente adequado para trabalhar esses conceitos. Entretanto, diversos estudos têm mostrado dificuldades tanto por parte dos professores, quanto dos alunos em relação aos conteúdos botânicos. Por exemplo, Empinotti *et al.* (2014) que apesar de a Botânica ser uma área importante, em muitos casos, há falta de afeição tanto dos alunos como dos professores, o que faz com que os conteúdos sejam estudados de forma mecânica, envolvendo muita teoria e rapidez, sem demonstrar a sua relevância. Situação semelhante foi ressaltada por Dos Santos e da Silva Añez (2021), que apontam que apesar da importância dos vegetais para o equilíbrio planetário e da vida, pouca atenção é dada às plantas no cotidiano, sendo comumente entendidas pela sociedade como elementos estáticos.

Ainda nesse sentido, Ursi *et al.* (2018) apontam que os conteúdos curriculares relacionados à Botânica são distantes da realidade que cercam o aluno, e cabe ao corpo docente contextualizar esse ensino de acordo com as necessidades dos estudantes, indicando três possibilidades de contextualização: histórica, por meio da cultura e por meio do cotidiano.

Além das questões levantadas acima, Neves, Bündchen e Lisboa (2019) indicaram em sua pesquisa que existem pesquisas com ênfase no desenvolvimento de ações práticas, bem como o uso de tecnologias e variados recursos didáticos para além dos livros que podem estimular o ensino de



EXTREMOS CLIMÁTICOS: **IMPACTOS ATUAIS** E RISCOS FUTUROS

botânica. Entretanto, as autoras mencionam que ainda há poucas pesquisas relacionadas ao currículo e às concepções docentes, que são de extrema importância quando se considera a formulação de políticas educacionais e formação e valorização de professores.

Entretanto, se faz necessário que estudantes entendam a importância dos vegetais, suas funções e estruturas, e essa importância está presente nos currículos escolares, tal como nas disciplinas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias presentes no Ensino Fundamental II e no Ensino Médio, em que os conteúdos voltados à Botânica são obrigatórios. Entretanto, Freitas, Vasques e Ursi (2021), ao analisar a Base Nacional Comum Curricular – BNCC – (Brasil, 2018), verificaram que tópicos relativos ao ensino de Botânica não são suficientes para o desenvolvimento de uma abordagem abrangente e crítica de seus conteúdos, bem como perceberam que quanto mais recente os documentos baseados na BNCC, menos os conteúdos de botânica são abordados de forma explícita, o que se torna mais um desafio para o ensino da botânica.

Sendo assim, Empinotti *et al.* (2014) e Ursi *et al.* (2018) destacam que uma das formas de superar esses desafios, principalmente no que se refere à formação de professores, é a compreensão de que existem diferentes possibilidades de trabalhar os conteúdos de Botânica, sendo que uma das formas é possibilitar com que os alunos relacionem o conteúdo ministrado com situações cotidianas.

Como mencionado anteriormente, esta pesquisa engloba estudantes de um Curso Técnico em Meio Ambiente, portanto, uma breve contextualização se faz necessária. No Brasil, verifica-se que Educação Profissional e Tecnológica inclui níveis e modalidades, se organizando por eixos com o intento de abarcar os seguintes cursos: Formação Inicial e Continuada ou Qualificação Profissional, Educação Profissional Técnica de Nível Médio e Educação Profissional Tecnológica de Nível de Graduação e Pós-graduação (Brasil, 2012).

A Resolução do Conselho Nacional de Educação/Conselho de Educação Básica n.º 06/2012, fundamentada no Parecer do Conselho Nacional de Educação/Conselho de Educação Básica n.º 11/2012, define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, assim sendo, é desenvolvida nas formas articulada e subsequente ao Ensino Médio.

Nesta pesquisa, o curso Técnico em Meio Ambiente é desenvolvido de duas formas: 1) Subsequente, que ocorre em cursos destinados exclusivamente a quem já tenha concluído o Ensino Médio e 2) Concomitante, ofertada aos ingressantes no Ensino Médio (ou que já o estejam cursando),



efetuando-se matrículas distintas para cada curso, aproveitando oportunidades educacionais disponíveis (Brasil, 2012).

Diante o exposto, o objetivo do presente artigo foi analisar a importância atribuída aos conceitos de botânica, bem como a percepção ambiental para as práticas profissionais de estudantes de um Curso Técnico em Meio Ambiente, utilizando a técnica do Grupo Focal.

METODOLOGIA

A presente pesquisa foi desenvolvida a partir de um projeto denominado “Herbário de Ilha Solteira (HISA) na escola: despertando para a conservação da flora”, desenvolvido em parceria com o Programa Núcleos de Ensino da Pró-reitoria de Graduação da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (PROGRAD-UNESP), Câmpus de Ilha Solteira e contou com a participação de, aproximadamente, 20 alunos do Curso Técnico em Meio Ambiente de uma Escola Técnica Estadual localizada no Noroeste Paulista.

Realizou-se aula prática de campo no Centro de Conservação da Fauna Silvestre de Ilha Solteira, que abrangeu a coleta e herborização do material botânico. O material coletado foi preparado e prensado de acordo com as técnicas usuais de coleta botânica propostas por Fidalgo e Bononi (1989).

Também foram realizadas aulas teóricas com os seguintes conteúdos de Botânica: Herbário: o que é um herbário, a sua importância, como é organizado e cuidados necessários; Exsicata e coleção Botânica: o que é uma exsicata, sua importância, como montá-la.

Em seguida, ocorreu a confecção das exsicatas do material coletado e posteriormente a confecção de dois Guias de Identificação Botânico. Os Guias foram elaborados pelos participantes, coletivamente, utilizando o programa Power Point, contendo fotos, informações e curiosidades das espécies que foram coletadas no Centro de Conservação da Fauna Silvestre de Ilha Solteira.

A última atividade do projeto envolveu a utilização da metodologia do Grupo Focal (GF), que possui como finalidade ser um momento de troca de conceitos e discussão relacionada aos temas desta pesquisa, bem como analisar a importância das atividades realizadas para a aquisição ou aprimoramento de conhecimento e atuação profissional. O GF foi realizado por meio de uma entrevista coletiva semiestruturada, no qual os estudantes se reuniram em círculo juntamente com o moderador-



EXTREMOS CLIMÁTICOS: **IMPACTOS ATUAIS** E RISCOS FUTUROS

pesquisador, que assumiu o papel de facilitador do processo de discussão.

Gondim (2003, p.151), fundamentada em outros autores, define “grupos focais como uma técnica de pesquisa que coleta dados por meio das interações grupais ao se discutir um tópico especial sugerido pelo pesquisador”. Inclusive segundo Veiga; Gondim (2001, p. 8), o grupo focal “apresenta-se como uma possibilidade para compreender a construção das percepções, atitudes e representações sociais de grupos humanos acerca de um tema específico”.

Assim, o entrevistador de um GF pretende ouvir a opinião de cada um e comparar suas respostas; sendo assim, o seu nível de análise é o indivíduo no grupo. A unidade de análise do grupo focal, no entanto, é o próprio grupo (Gondim, 2003, p. 151).

Antes da realização da metodologia do GF, os alunos assinaram um Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) para que fosse possível gravar o áudio e o vídeo. Posteriormente ocorreu à transcrição das discussões dos grupos. O GF foi realizado com 14 alunos, com duração de cerca de 15 minutos cada, sendo filmado e posteriormente, transcrito. Foram divididos em três grupos, sendo que os Grupos 1 e 2 foram constituídos por cinco alunos e o Grupo 3, com quatro alunos. Na apresentação dos resultados serão utilizadas a seguinte codificação: G1.1 que representa Grupo 1, Aluno 1, G2.2 Grupo 2, Aluno 2, assim sucessivamente.

As questões utilizadas como roteiro para condução dos Grupos Focais estão apresentadas no item Resultados e Discussão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apesar das dificuldades em conduzir o grupo, devido a timidez dos participantes em relação ao equipamento de gravação, os alunos demonstraram conhecimento sobre os conceitos abordados no roteiro do GF e a maioria se empenhou em responder as questões que abrangiam assuntos apresentados durante a execução do projeto.

A primeira pergunta do roteiro de entrevista do GF, “Após a realização das atividades do projeto, qual a importância que vocês atribuem a Botânica (tanto do lado de ensino, bem-estar geral, quanto do lado profissional)?”, gerou poucas discussões entre os alunos e nem todos falaram suas opiniões, sendo que a timidez pode ser um dos motivos, considerando o fato de ser a primeira pergunta



EXTREMOS CLIMÁTICOS: **IMPACTOS ATUAIS** E RISCOS FUTUROS

discutida. Esse fato pôde ser observado nos três grupos focais, abaixo encontra-se alguns dos depoimentos dos alunos:

G1.2. “Acho que esse projeto em si despertou a gente como futuros técnicos em meio ambiente, despertou a importância da Botânica no nosso meio ali, foi bacana.”

G2.4. “Mais precisamente na parte de respiração, na saúde, dos animais também.”

G3.3. “Por que você sabendo o conceito da Botânica, você pode, por exemplo, salvar um ecossistema, você pode atingir mais o ponto específico deficitário, por exemplo, numa degradação, você já sabe os meios e os métodos que você vai aplicar através das espécies que você já domina.”

O ensino de Botânica muitas vezes é realizado por meio de listas de nomes científicos e de conceitos longe da realidade de alunos e professores, fato que faz com que a metodologia empregada seja totalmente decorativa. Essas ações permitem que ocorra um distanciamento do contato dos mesmos com o ambiente natural, fazendo com que a Botânica no cotidiano seja cada vez menos notada (Silva, 2008).

Para Salatino e Buckeridge (2016),

A consequência da cegueira Botânica (ou como, admitem alguns, o zoocentrismo e a negligência Botânica) é que o ensino de Biologia, no Brasil e em outros países, encontra-se num círculo vicioso. Muitos professores tiveram formação insuficiente em Botânica, portanto não têm como nutrir entusiasmo e obviamente não conseguem motivar seus alunos no aprendizado da matéria. A consequência é que as crianças e jovens entediam-se e desinteressam-se por Botânica. Entre eles, os que vierem a ser professores, muito provavelmente serão igualmente incapazes de passar aos futuros alunos o necessário entusiasmo pelo aprendizado de biologia vegetal. O ensino de Botânica, em todos os níveis acadêmicos, tem sido motivo de preocupação (Salatino; Buckeridge, p. 179-180, 2016).

Durante o desenvolvimento das atividades, verificou-se que os estudantes modificaram alguns conceitos relacionados à Botânica, bem como a importância atribuída ao tema, surgindo diversos comentários durante a realização do GF.

Em relação à segunda pergunta “Como o ensino de Botânica pode contribuir com o seu desenvolvimento profissional?”, percebeu-se que alguns alunos conseguiram elaborar adequadamente suas argumentações, fazendo o resgate de várias temáticas trabalhadas no decorrer do projeto, tais como o manuseio ao coletar as espécies, assuntos referentes às Áreas de Preservação Permanente, presença das espécies exóticas junto com as nativas, áreas degradadas e vários outros fatores evidenciados e que podem ser observados nos depoimentos abaixo:



EXTREMOS CLIMÁTICOS: **IMPACTOS ATUAIS** E RISCOS FUTUROS

G1.1. “Então, abre o campo de emprego, principalmente os futuros técnicos, que já vai estar aí, tem experiência na prática, então, acho que foi fundamental para o nosso aprendizado com certeza.”

G2.1. “Eu acho que naquela parte de identificação, porque num certo lugar tem uma Área de Preservação Permanente alguma coisa, identificar qual que é área nativa ali, para a gente reflorestar ou alguma coisa assim. Acho que é nessa parte de identificação.”

G3.1. “Saber qual espécie a gente pode colocar, porque é a espécie nativa de lá, a gente não pode misturar outras espécies exóticas, pois pode causar uma desorganização, então seria importante nisso.”

A terceira pergunta foi “Qual a importância da elaboração coletiva de um Guia de Identificação Botânico?” e apresentou respostas simples e concisas, sendo que as respostas não tiveram como foco o Guia de Identificação em si, mas sim a importância de desenvolver as atividades coletivamente, como observa-se no seguinte depoimento:

G2.4. “O guia é importante, porque pode ajudar outras pessoas que estejam pesquisando, o que o nosso pode ter.”

O grupo 3 teve essa questão modificada para “Qual a importância de um guia de identificação botânico?”, pois esse grupo não teve tempo de confeccionar o Guia de Identificação, apenas realizou a coleta e tirou as fotos no dia da atividade de campo. Os depoimentos estão a seguir:

G3.1. “O projeto mudou o olhar, assim, mostrou mais interesse, fiquei mais interessada, por exemplo, a gente olha uma planta e tenta lembrar as aulas que tivemos, então, mudou o nosso jeito de olhar, porque até então eu não tinha conhecimento nenhum sobre a área, eu não sabia sobre nada, essas aulas me acrescentam bastante conhecimento e me interessei bastante por essa área”.

G3.4 “O projeto agrega muito conhecimento, o modo de estudo, modo de ver as coisas, eu gostava um pouco de meio ambiente, minha mãe que me incentivou a fazer, e com esse conhecimento do herbário comecei a gostar um pouco mais e aprofundar mais no assunto”.

Além disso, alguns depoimentos levaram à reflexão do quão próxima está a botânica no cotidiano das pessoas, considerando a própria alimentação e espécies vegetais que são ornamentais, como no exemplo que se segue:

G1.3: “Muitas vezes a gente tem até a planta em casa só que você não sabe nada sobre ela e através do herbário, eu mesma tinha planta em casa que eu não sabia nome, nem o popular, nem o



certo.”

Para Empinotti et al. (2014, p. 54) a Botânica consegue envolver em “atividades práticas e relacionadas ao seu dia-a-dia, mostrando que a ciência Botânica é facilmente encontrada em várias coisas e lugares ao seu redor”. Isto fica evidente nas falas acima, quando os alunos apontam o desconhecimento das plantas da residência antes da realização do projeto.

A quarta pergunta “Enquanto profissionais Técnicos em Meio Ambiente, como seria a utilização de vocês de Herbários (tanto físicos como virtuais)?”, foi a que mais gerou discussões e as respostas foram mais elaboradas. Um dos fatores pode ser pela diminuição da timidez inicial, ou por ser o assunto que eles mais entenderam durante as atividades, destacando vários detalhes do que foi ministrado, além de conhecimentos já adquiridos anteriormente como questões relacionadas à fotossíntese, a importância do oxigênio, espécies em extinção e a importância dos herbários sejam físicos ou virtuais, como se observa nos depoimentos abaixo:

G1.1. “Conservação, principalmente tratando da vegetação no momento que a gente vive, efeito estufa, nós necessitamos muito da vegetação, é tudo, para fazer oxigênio para a gente, geração de fotossíntese, então, com certeza a conservação dessas espécies quando elas estiverem extintas, é no herbário que a gente vai estar buscando e procurando todinha essa história.”

G2.1. “O herbário é importante na identificação. Fica mais fácil para o estudo, caso a gente não consiga encontrar em determinado local pode ir até o herbário e ver se lá já tem essa espécie e saber qual que é, e conseguir identificar qual o local, saber se é nativa.”

G3.3. “Funciona como um banco de dados, cada coisa que você fazer na questão do vegetal, você vai ter de qualquer forma buscar no herbário, principalmente se for algum projeto, não só um projeto, mas assim é como se ele tivesse embutido em tudo que a gente for fazer na questão do vegetal. Se funciona como um banco de dados você tem que acessar constantemente. É uma ferramenta que a gente vai ter que estar convivendo constantemente.”

Os herbários possuem a função de preservar e acondicionar as coleções de plantas devidamente coletadas para estudo, identificação e classificação, quando os alunos participam da elaboração de um herbário escolar, percebe-se que a aprendizagem ocorre de forma mais significativa (Nunes *et al.*, 2015). Ao analisar os depoimentos dos alunos, é possível perceber que eles entenderam a função e importância dos herbários.



EXTREMOS CLIMÁTICOS: **IMPACTOS ATUAIS** E RISCOS FUTUROS

Nos depoimentos abaixo, os alunos retrataram a importância do herbário virtual, segundo Peixoto; Morim (2003), o herbário virtual proporciona respostas mais rápidas e eficazes às dúvidas advindas de cientistas, evitando assim o deslocamento até as coleções, com isso, ocorre uma redução nos custos da pesquisa e uma aceleração no processo de geração de conhecimento.

G3.1. “O herbário virtual proporciona um acesso mais rápido, por exemplo, se a gente quer um banco de dados, saber uma espécie, pode solicitar pelo virtual, em vez de ir lá ver, procurar, então acho que seria um acesso mais rápido.”

G3.2. “É porque nem todas as cidades têm um herbário, então o virtual é um meio de outras cidades procurarem dados.”

Os depoimentos abaixo demonstram que os estudantes compreenderam a importância da Botânica tanto no âmbito profissional como na relação com outras diversas áreas.

G2.1. “Eu acho que naquela parte de identificação, por que num certo lugar tem Áreas de Preservação Permanente alguma coisa, identificar qual que é área nativa ali, para a gente reflorestar ou alguma coisa assim. Acho que é nessa parte de identificação.”

G3.2. “Para o estudo de nascentes, ao mexer com mata ciliar, vamos mexer com vegetação, Botânica. Tem muitas áreas degradadas, não só focar nas nascentes, tem o reflorestamento, tipo estudar aquelas espécies da região e tudo mais.”

Com a notoriedade das questões ambientais, revela-se a importância do ensino de botânica para dar condições de uma formação profissional de Técnico de Meio Ambiente de qualidade. Isso foi evidente nos excertos dos alunos oriundos do grupo focal, nos quais além dos temas que se relacionam com a Botânica outros fatores que estão imbricados como o meio ambiente também foram resgatados nas falas, demonstrando a elaboração de conexões entre os conteúdos botânicos aprimorados durante o projeto e assuntos de outras disciplinas do curso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O grupo focal se mostrou como um procedimento adequado que contribuiu para os alunos do curso Técnico em Meio Ambiente aprimorarem seus conhecimentos elaborando depoimentos em grupo, ouvindo uns aos outros e discutindo sobre a importância do projeto que foi desenvolvido, visto



EXTREMOS CLIMÁTICOS: **IMPACTOS ATUAIS** E RISCOS FUTUROS

que as perguntas realizadas tinham como foco fazer com que os alunos relembassem e argumentassem sobre as atividades desenvolvidas ao longo do projeto.

Além disso, acredita-se que nesse momento também houve reflexão sobre a própria aprendizagem, mas também, sobre o futuro profissional.

Dessa forma, os resultados indicaram que várias temáticas abordadas durante as aulas teóricas, aulas práticas, coleta de campo e a atividade que contou com a elaboração do Guia de Identificação foram evidenciadas.

Portanto, O Grupo Focal permitiu explorar as nuances, mediante aos argumentos, despertando a criticidade dos alunos que faziam o resgate das práticas botânicas realizadas atreladas aos problemas ambientais recorrentes, como efeito estufa, aquecimento global, plantas exóticas, degradação entre outros fatores que corroboram com as discussões. A troca de experiências e ponto de vista distintos compartilhados, culminaram por ampliar o leque de conhecimentos, dando evidência a uma área que carece de maior aprofundamento.

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem a Escola Técnica Estadual (ETEC Ilha Solteira) parceira no conjunto de seus estudantes, professores e gestores e à Pró-reitoria de Graduação da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Prograd-Unesp) “Programa Núcleos de Ensino”, pela concessão de bolsa e auxílio.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Educação é a Base. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018.

BRASIL. Resolução CNE/CEB n.º 06, de 20 de setembro de 2012. Define diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional técnica de nível médio. CNE/CEB. Brasília, DF, Conselho Nacional de Educação, 2012.

DOS SANTOS, Robson Aparecido; DA SILVA AÑEZ, Rogério Benedito. O ensino da botânica no



EXTREMOS CLIMÁTICOS: **IMPACTOS ATUAIS** E RISCOS FUTUROS

ensino médio: o que pensam professores e alunos do município de Tangará da Serra, Mato Grosso?. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, p. 862-882, 2021.

EMPINOTTI, Alexandre et al. Botânica em prática: atividades práticas e experimentos para o ensino fundamental. **Ensino & Pesquisa**, v. 12, n. 2, 2014.

FIDALGO, Oswaldo; BONONI, Vera Lúcia Ramos. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. São Paulo: Instituto de Botânica, 1989.

FREITAS, Kelma C de; VASQUES, Diego T.; URSI, Suzana. Panorama da abordagem dos conteúdos de Botânica nos documentos norteadores da Educação Básica Brasileira. In: VASQUES, Diego T.; Freitas, Kelma, C. de; URSI, Suzana (Orgs.). **Aprendizado ativo no Ensino de Botânica**. São Paulo: Instituto de Biociências, USP, p. 32-51, 2021.

GONDIM, Sônia Maria Guedes. Grupos focais como técnica de investigação qualitativa: desafios metodológicos. **Paidéia (Ribeirão Preto)**, v. 12, p. 149-161, 2003.

NEVES, Amanda; BÜNDCHEN, Márcia; LISBOA, Cassiano Pamplona. Cegueira botânica: é possível superá-la a partir da Educação?. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 25, n. 3, p. 745-762, 2019.

NUNES, Maria de Jesus Miranda et al. Herbário didático como ferramenta diferenciada para a aprendizagem em uma escola de ensino médio em Parnaíba, Piauí. **Momento-Diálogos em Educação**, v. 24, n. 2, p. 41-56, 2015.

PEIXOTO, Ariane Luna; MORIM, Marli Pires. Coleções botânicas: documentação da biodiversidade brasileira. **Ciência e cultura**, v. 55, n. 3, p. 21-24, 2003.

SALATINO, Antonio; BUCKERIDGE, Marcos. Mas de que te serve saber botânica?. **Estudos avançados**, v. 30, n. 87, p. 177-196, 2016.

URSI, Suzana et al. Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos avançados**, v. 32, n. 94, p. 07-24, 2018.

VEIGA, Luciana; GONDIM, Sônia Maria Guedes. A utilização de métodos qualitativos na ciência política e no marketing político. **Opinião pública**, v. 7, p. 1-15, 2001.