

O INVENTÁRIO DE PLANTAS COMO POSSIBILIDADE PARA A REDUÇÃO DA CEGUEIRA BOTÂNICA DESDE O ENSINO FUNDAMENTAL

Submetido em: 8/5/2022

Aceito em: 4/10/2022

Publicado em: 2/1/2024

Helene Mochetti Tatsch¹

Lenira Maria Nunes Sepel²

PRE-PROOF

(as accepted)

Esta é uma versão preliminar e não editada de um manuscrito que foi aceito para publicação na Revista Contexto & Educação. Como um serviço aos nossos leitores, estamos disponibilizando esta versão inicial do manuscrito, conforme aceita. O manuscrito ainda passará por revisão, formatação e aprovação pelos autores antes de ser publicado em sua forma final.

<https://doi.org/10.21527/2179-1309.2024.121.13344>

RESUMO

As plantas são responsáveis pela sobrevivência da maioria das espécies. Apesar disso, mesmo com tamanha importância, os vegetais ainda são pouco valorizados na Educação Básica. Em um fenômeno descrito como cegueira botânica, as plantas são pouco percebidas em um ambiente natural ou na vida cotidiana. Neste trabalho, buscou-se analisar as manifestações da cegueira botânica e as possibilidades de superar esse fenômeno através da valorização do conhecimento da biodiversidade vegetal. Para esse fim, foi proposta uma atividade intitulada “Inventário Botânico”, destinada ao 6º ano do Ensino Fundamental e aplicada em uma escola pública, situada na zona urbana de Santa Maria/RS. Para a análise dos possíveis efeitos da estratégia didática, foram aplicados instrumentos de pré-teste e pós-teste intitulados “Stop Vegetal”. A média no pré-teste foi de 18 espécies citadas, com desvio-padrão de 9,68. Já no pós-teste, a média foi de 23

¹ Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. Santa Maria/RS, Brasil.
<https://orcid.org/0000-0001-7634-510X>

² Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. Santa Maria/RS, Brasil.
<https://orcid.org/0000-0001-8372-057X>

espécies citadas e o desvio-padrão de 12,72. Os alunos demonstraram reconhecer um maior número de espécies vegetais após a aplicação do Inventário Botânico, passando a observar mais plantas em seu meio. Tal resultado sinaliza que atividades didáticas que contextualizam a botânica com a realidade do aluno podem colaborar para a redução da cegueira botânica e para um maior reconhecimento da biodiversidade vegetal.

Palavras-chave: Biodiversidade. Cegueira Botânica. Educação Básica. Ensino.

THE INVENTORY OF PLANTS AS A POSSIBILITY FOR REDUCING BOTANICAL BLINDNESS SINCE ELEMENTARY SCHOOL

ABSTRACT

Plants are responsible for the survival of most species. Despite this, even with such importance, vegetables are still undervalued in basic education. In a phenomenon described as botanical blindness, plants are barely perceived in a natural environment or in everyday life. In this work, we sought to analyze the manifestations of botanical blindness and the possibilities of overcoming this phenomenon by valuing the knowledge of plant biodiversity. To this end, an activity entitled "Botanical Inventory" was proposed, aimed at the 6^o Year of Elementary School and applied in a public school located in the urban area of *Santa Maria/RS*. To analyze the possible effects of the didactic strategy, pre-test and post-test instruments entitled "Stop Vegetal" were applied. The pre-test mean was 18 species cited, with a standard deviation of 9.68. In the post-test, the mean was 23 species cited and the standard deviation was 12.72. The students showed to recognize a greater number of plant species after the application of the Botanical Inventory, starting to observe more plants in its environment. This result indicates that didactic activities that contextualize botany to the student's reality can contribute to the reduction of botanical blindness and greater recognition of plant biodiversity.

Keywords: Biodiversity. Botanical blindness. Basic Education. Teaching.

INTRODUÇÃO

As plantas são organismos de grande importância para a manutenção da vida na forma como conhecemos. Através do processo fotossintético, a energia solar é captada e transformada em açúcares que são essenciais para a sobrevivência de todos os seres.

Somos totalmente dependentes dos vegetais para a manutenção da vida e do fluxo de energia em nosso ambiente, além disso, o subproduto da fotossíntese, o oxigênio, permite a vida aeróbia em nosso planeta (RAVEN; EVERT; EICHHORN, 2018).

Estima-se que existam 374.000 espécies de plantas em todo o mundo, para além, são descritas cerca de 2000 espécies a cada ano (CHRISTENHUSZ; BYNG, 2016). O Brasil se destaca por possuir a diversidade vegetal mais rica do mundo, concentrando 40.898 espécies, dentre elas 18.932 endêmicas. Dentre os biomas brasileiros conhecidos, a Mata Atlântica e o Cerrado são “hotspots” de biodiversidade. A atual lista florística brasileira demonstra que o país possui menos espécies vegetais do que relatado anteriormente, porém possui níveis mais altos de endemismo (FORZZA *et al.*, 2012). Toda esta biodiversidade nos faz refletir sobre a importância da conservação da biodiversidade vegetal, bem como atentar para sua possível perda futura.

Prevê-se que, já na primeira metade deste século, haja uma grande perda de biodiversidade vegetal com o aumento das taxas de extinção de espécies. Estas possíveis perdas de habitat estão relacionadas principalmente ao uso indevido da terra e as mudanças climáticas de origem antrópica. Além disso, regiões que apresentam maiores índices de pobreza e deficiências em suas políticas públicas de conservação se encontram como as mais ameaçadas (GIAM *et al.*, 2010). Outro fator que pode contribuir para a perda de biodiversidade vegetal está associado com a pouca preocupação em relação à conservação das plantas. Segundo Balding e Willians (2016), programas que financiam a preservação animal recebem mais estímulos do que iniciativas para a preservação vegetal, tal tendência está relacionada com negligência e falta de valorização das plantas.

Sensibilizar a sociedade com relação à perda de biodiversidade vegetal, associada em negligência com a conservação de biomas, pode ser mais difícil do que quando se trata de espécies animais. As possíveis razões para a indiferença em relação às plantas residem na pouca exposição desses organismos na educação, na cultura e na mídia. Os animais estão em maior número nos exemplos biológicos utilizados no ensino básico, estão presentes na produção de brinquedos com representações variadas e destinados para diferentes idades e são usados para a criação de personagens de desenho animados com grande sucesso (WANDERSEE; SCHUSSLER, 2001).

Schwarz, André e Sevegnani (2012) realizaram um estudo de como as crianças de Joinville, Santa Catarina, Brasil percebem a biodiversidade da Mata Atlântica. Em seus resultados, os autores verificaram que as crianças apresentaram dificuldade em nomear

espécies de plantas e microrganismos, mesmo possuindo acesso as informações a partir da mídia e programas de educação ambiental. O mesmo não ocorreu com a fauna, pois os animais, principalmente mamíferos, foram mais representados. Estes achados sinalizam a importância de esforços para melhorar o conhecimento da biodiversidade, dando importância a flora, a fauna e aos microrganismos.

A falta de percepção às plantas também é relacionada com um fenômeno chamado cegueira botânica. O termo foi cunhado em 1999 por Wandersee e Schussler e é definido pela incapacidade das pessoas de perceber vegetais em um ambiente. Além disso, não reconhecem sua importância na biosfera e nos assuntos humanos, e não apreciam suas características biológicas. A cegueira botânica possui alguns sintomas associados a ela, dentre eles duas incapacidades – uma de reconhecer as plantas típicas da região onde vivem e outra de compreender a complexidade do papel ecológico das plantas. Wandersee e Schussler (1999) também indicam a ausência de experiências de cultivo de qualquer tipo de planta como um fator relacionado com a dificuldade de perceber as plantas no ambiente de modo amplo e nas atividades da vida cotidiana.

Embora o termo cegueira botânica já esteja bastante consolidado na literatura sobre o Ensino de Botânica, alguns trabalhos recentes apresentam críticas a metáfora relacionada com a deficiência visual. Alguns argumentos apresentados são em relação ao preconceito existente no termo, bem como relacionar a falta de percepção das plantas somente ao déficit de visão. Para alguns autores, o fenômeno de cegueira botânica estaria associado a fatores para além da falta de visão (MACKENZIE *et al.*, 2019; PARSLEY, 2020; SANDERS, 2019). Mesmo havendo algumas discussões acerca da terminologia, o que percebemos é que a falta de percepção as plantas é um fenômeno bastante comum e tem causado vários problemas na educação.

Em 1996, Hershey publica uma revisão sobre aspectos históricos do ensino de botânica que resultam no que o autor denomina *botanical illiteracy*. Uma das causas apontadas por Hershey (1996, 2002) para o analfabetismo botânico é o zoo chauvinismo. Para o autor, se trata de uma tendência entre os cidadãos em considerarem apenas os animais quando se fala de vida selvagem, muitas vezes as plantas são consideradas apenas plano de fundo para a vida animal. Além disso, no ensino de biologia, o zoo chauvinismo se manifesta através da falta de interesse pela instrução sobre as plantas que, muitas vezes, não são citadas como exemplos em importantes processos biológicos, não recebendo, assim, sua devida atenção. Hoje, o termo zoo chauvinismo é mais reconhecido como uma

consequência ou extensão da cegueira botânica (HERSHEY, 1996, 2002; PANY *et al.*, 2019; PARSLEY, 2020).

Na área de Ensino de Biologia existe certa rejeição ao estudo das plantas, sendo seu aprendizado considerado sem utilidade e, além da invisibilidade dos vegetais problemas conceituais mais complexos são detectados, por exemplo, muitos alunos sequer reconhecem as plantas como seres vivos (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016; URSI *et al.*, 2018; WANDERSEE; SCHUSSLER, 1999). Este contexto é motivo de preocupação sobre o ensino das plantas em todos os níveis da educação, do Ensino Fundamental à Universidade, (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016). Diante do quadro de cegueira botânica e da desvalorização da biodiversidade vegetal, emerge a questão: É possível mudar este cenário?

Neves, Bündchen e Lisbôa (2019) analisaram as publicações área de Ensino de Botânica dos últimos 20 anos, com enfoque no tema cegueira botânica e ensino de botânica. Estes autores encontraram artigos que, em sua maioria, versam sobre metodologias refletindo a preocupação dos pesquisadores com estratégias diversificadas para o estudo das plantas. Os trabalhos analisados na categoria metodologia apontavam o uso de recursos didáticos diferenciados, abordagens interdisciplinares, uso de espaços não formais de ensino, abordagem a partir de plantas úteis e nativas, utilização de tecnologias da informação, aulas práticas, fotografia e identificação de espécies, jardinagem, herborização e foco na educação ambiental como caminhos para o Ensino de Botânica. Além da grande diversidade de metodologias encontradas pelos autores, concluíram em seu estudo, que a inclusão de botânica de forma mais contextualizada e atrativa pode ser um caminho para a superação da cegueira botânica.

Nesta direção, Ursi *et al.* (2018) discutem que mesmo em meio a diversos desafios relacionados ao ensino de botânica, podem ser relatadas diversas experiências bem-sucedidas, e a maioria conflui em uma abordagem contextualizada e principalmente aliadas a atividades dinâmicas e que valorizem o protagonismo do estudante. O estudo dos vegetais se torna mais interessante quando associado aos conhecimentos que o aluno já possui. Os mesmos autores ainda sugerem tipos e definições de contextualização e possíveis relações com temas de Botânica, estas, possibilitam levantar questões aos estudantes a fim de reconhecer concepções prévias e introduzir conhecimentos sobre as plantas.

Ursi *et al.* (2018) apresentam quatro formas de contextualizar o ensino de temas relacionados à botânica que podem estimular a exploração da diversidade vegetal e a valorização do estudo das plantas: i) Na história através da discussão sobre a transformação do Reino Vegetal ao longo da evolução; ii) Na cultura contemporânea explorando os vegetais na alimentação, ornamentação, uso medicinal e como as plantas influenciam no desenvolvimento da sociedade; iii) Na atualidade, detectando problemas ambientais e buscando formas de mitigação; iv) Na relação com ética e cidadania analisando os interesses econômicos e os riscos na produção de alimentos geneticamente modificados (URSI *et al.*, 2018).

Diante dos desafios relacionados ao pouco conhecimento da biodiversidade vegetal, a ocorrência do fenômeno da cegueira botânica, e ainda com o pouco interesse pelos estudos das plantas, se faz extremamente necessária uma intervenção didática que oportunize a superação destes problemas. Em nosso trabalho, considerou-se a aplicação de uma estratégia educacional que explora elementos de um Inventário Florestal. Este procedimento é executado em práticas de Engenharia Florestal e busca informações sobre a qualidade e quantidade de um recurso florestal, a vegetação e os componentes que estão associados a ela. Além disso, trazem referências das características da área de terreno que a floresta está localizada (KERSHAW *et al.*, 2016; SOARES; PAULA NETO; SOUZA, 2011).

Os inventários florestais podem ser executados de maneira diversa e dependem dos objetivos aplicados a ele, da área que vai abranger, da especificidade das informações que se necessita, da forma de coleta de dados e entre outros fatores. Quanto aos objetivos, os inventários podem ser realizados de forma tática, onde atendem demandas técnicas de uma empresa, ou de forma estratégica, atendendo interesses a interesses de políticas públicas de manejo de recursos e conservação. Já nas técnicas de obtenção de dados, os inventários podem ser através de censo, em que cada espécie é observada e considerada, e a partir de amostragem, o qual observa-se parte da população de plantas e realiza-se uma estimativa. Os resultados do inventário podem ser detalhados de três maneiras: i) exploratória, que vão avaliar a extensão, localização e tipos florestais encontrados. ii) reconhecimento, tratam de áreas regionais e busca-se caracterizar formações de florestas, composição de espécies e determinar áreas de preservação. iii) detalhados, que buscam mais precisão em seus resultados (PÉLLICO NETTO; BRENA, 1997).

Em um inventário florestal, pontos relacionados com observação de vegetais, realização de censo, avaliação de espécies presentes em uma área podem constituir uma ferramenta pedagógica importante, voltada para o maior conhecimento da biodiversidade vegetal. Para isso, é importante trazer estes elementos técnicos de um Inventário Florestal para uma linguagem didática que venha ao encontro com os interesses dos alunos. Esta transformação de um conhecimento técnico e científico para um conhecimento mais acessível ao ensino é descrito por Chevallard (2005), que considera a transposição didática como um processo de transformações adaptativas que modificam um objeto de saber em um objeto a ser ensinado. O Inventário Florestal transposto didaticamente foi intitulado como: “Inventário Botânico” e na sua formulação foram inseridos, também, elementos relacionados ao contexto do aluno, com a finalidade de constituir uma ferramenta mais alinhada às contribuições dentro do Ensino de Botânica e a valorização da diversidade vegetal.

O objetivo do presente trabalho é descrever a aplicação e apresentar a análise dos resultados obtidos com um conjunto de atividades, baseados em um Inventário Florestal transposto didaticamente. O envolvimento dos alunos em uma busca ativa de informações sobre plantas, explorando de modo contextualizado a observação de vegetais no ambiente cotidiano de cada um é a estratégia proposta para ampliar a percepção sobre a presença desse grupo de organismos.

METODOLOGIA

A aplicação da presente pesquisa emergiu de uma reflexão sobre possíveis metodologias didáticas que pudessem colaborar para a redução da cegueira botânica, desde o Ensino Fundamental. Uma das pesquisadoras, também professora regente da turma de 6º ano, percebeu que muitas vezes as plantas não eram mencionadas quando se solicitava exemplos de seres vivos. Tendo em vista este fato, buscou-se diagnosticar problemas relacionados à falta na percepção das plantas como componentes vivos e encontrar formas de superação aos problemas diagnosticados. O planejamento e a aplicação de atividades didáticas seguiram o modelo geral das práticas de pesquisa-ação apresentados por Tripp (2005) e Malheiros e Rocha (2011).

A pesquisa-ação é um termo que se aplica a projetos cujos práticos transformam a própria prática. Pode ser considerada como um tipo de investigação que se trata de um

termo geral para qualquer processo em que se busca aprimorar a práxis. Este processo segue um ciclo que objetiva identificar um problema, planejar uma solução, aplicar a mesma, e, ao final, monitorar e avaliar sua eficácia. Busca-se aprender mais tanto sobre a realidade quanto sobre a própria investigação. A pesquisa-ação não é constituída apenas de prática, não constituindo uma pesquisa tradicional, tendo em vista que ela ao mesmo tempo que investiga, altera o que está sendo pesquisado, e depende do contexto em que está sendo aplicada (TRIPP, 2005).

No contexto educacional, a pesquisa-ação pode ser aplicada por um único pesquisador ou um grupo, buscando novos métodos de ensino de um conteúdo específico, alterações no currículo, formulação de estratégia de aprendizagem, métodos de avaliação, ou ainda, intervindo em políticas públicas educacionais. Costuma ser constituída por duas etapas, a diagnóstica, que busca compreender o problema, e a terapêutica, que apresenta uma intervenção baseada em uma hipótese de solução levantada pela análise do problema (MALHEIROS; ROCHA, 2011).

As atividades foram aplicadas a um grupo de 34 alunos do 6º ano de uma escola pública municipal, situada na zona urbana da cidade de Santa Maria (Rio Grande do Sul). Primeiramente, aplicou-se um pré-teste para diagnóstico, sob forma de atividade lúdica, intitulado “*Stop vegetal*”. Um mês após o diagnóstico, aplicou-se a atividade “Inventário Botânico” que constituiu a principal estratégia para a intervenção pedagógica. Dois meses após a conclusão do Inventário Botânico, utilizou-se novamente o “*Stop vegetal*” como pós teste, a fim de verificar se havia modificações na quantidade e na qualidade de conhecimentos sobre espécies vegetais. A colaboração da intervenção para a diminuição da cegueira botânica entre os alunos foi avaliada através das comparações entre os resultados do “Stop Vegetal”.

A atividade de “Inventário botânico” foi realizada por 34 alunos, já as atividades de pré-teste e pós teste através do “Stop Vegetal” foram concluídas por 23 alunos. A identidade da escola e dos alunos participantes foi preservada. Para a validação estatística dos resultados foi aplicado o teste qui-quadrado, que utiliza proporções observadas e esperadas, considerando a média dos resultados para o “Stop Vegetal” antes e após a intervenção.

A fim de construir uma atividade de diagnóstico e avaliação dinâmica e de fácil entendimento aos alunos, idealizou-se uma adaptação do jogo de “Stop” com espécies vegetais. O jogo “Stop”, ou adedanha é uma brincadeira em grupo que exige agilidade de

seus participantes. Esta atividade consiste em selecionar categorias para serem preenchidas. Para o início do jogo, sorteia-se uma letra do alfabeto e cada participante deve preencher as categorias com um nome iniciado com a letra sorteada. Em nossa adaptação, incluímos apenas a categoria “plantas”.

Ao início do “Stop vegetal”, foi sorteada uma letra do alfabeto e cada aluno tinha o tempo de um minuto para preencher o maior número nomes que considerassem como plantas. Foram sorteadas dez letras. Ao final, em nossa adaptação, propomos o tempo de cinco minutos para os alunos listarem as espécies vegetais iniciadas com qualquer letra do alfabeto. Ao término do jogo, o aluno que houvesse indicado o maior número de espécies era o vencedor.

O “Inventário botânico”

A proposta do “Inventário Botânico” consistiu na entrega de um levantamento dos vegetais encontrados no meio onde o aluno vive. Para tal, foi entregue, a cada aluno, uma folha impressa com uma tabela para a listagem de 10 plantas. Além de indicar as 10 plantas, o aluno deveria descrever o local onde o vegetal foi encontrado e a importância em seu cotidiano. Foram propostas inicialmente quatro categorias, consideradas por Ursi *et al.* (2018) do contexto cultural contemporâneo do aluno, as quais poderiam ser: medicinal, alimentação, ornamentação e outros. A categoria proposta “outros” objetivou abrigar respostas espontâneas do aluno.

Após preencher a tabela, os alunos deveriam responder a três perguntas abertas: “Você é responsável pelo cultivo de alguma planta em sua casa? ”, “Conhece os procedimentos de cultivo? Alguma pessoa do seu meio de convívio cultiva vegetais? Qual a finalidade do cultivo? ” e “Você costuma observar os vegetais que estão presentes no ambiente do seu cotidiano? Se não observa, qual o motivo? ”.

Os alunos tiveram o período de uma semana para a realização do trabalho.

Os resultados da pesquisa oriundos das respostas dos alunos as perguntas abertas foram descritas e agrupadas por categorias, sendo analisados qualitativamente.

A análise qualitativa, apresenta certas características particulares. É válida, sobretudo, na elaboração das deduções específicas sobre um acontecimento ou uma variável de inferência precisa, e não em inferências gerais. Pode funcionar sobre corpus reduzidos e

estabelecer categorias mais discriminantes, por não estar ligada, enquanto análise quantitativa, a categorias que deem lugar a frequências suficientemente elevadas para que cálculos se tornem possíveis (BARDIN, 2011, p. 145).

A maioria dos procedimentos de análise se organizam ao redor de um processo de categorização. Este processo consiste na classificação de elementos de um conjunto, por diferenciação, e em seguida o reagrupamento, obedecendo uma analogia já com critérios prévios definidos. Classificar elementos em categorias exige uma análise do que cada um deles tem em comum com o outro, o que vai permitir o reagrupamento é a parte comum existente entre eles (BARDIN, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Espécies listadas no inventário botânico

Para a análise do número de espécie vegetais listadas pelos alunos, foram avaliados os 34 inventários botânicos entregues. Foram relacionados 88 diferentes tipos de plantas (Quadro 1).

Quadro 1 - Plantas indicadas pelos alunos do 6º ano do EF na atividade “Inventário Botânico”

PLANTAS CITADAS PELOS ALUNOS			
A	Canela	Gramma	Onze-Horas
Abacate	Capim cidró	Guaco	Orégano
Abacaxi	Cavalinha	H	Orquídea
Agrião	Cebola	Hortelã	P
Aipo	Cebolinha	I	Pepino
Alecrim	Cenoura	Ipê rosa	Pessegueiro
Alface	Chuchu	J	Pimenta
Alho	Cinamomo	Jaboticabeira	Pimentão
Ameixeira	Coração de mãe	Jambolão	Pingo de ouro

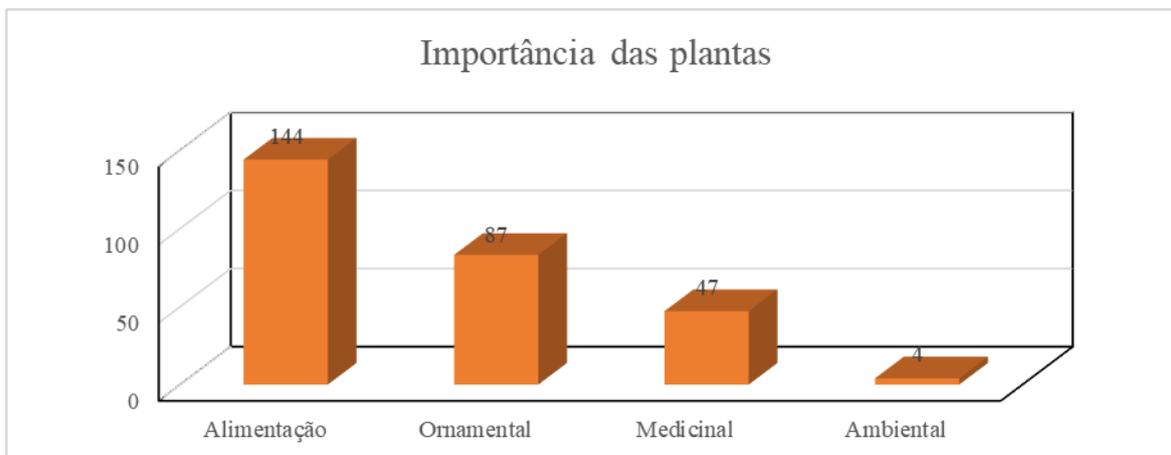
Amoreira	Comigo ninguém pode	Jurubeba	Pitangueira
Angico	Copo de leite	L	R
Antúrio	D	Laranjeira	Repolho
Araçá	Dedinho de anjo	Limoeiro	Romã
Arruda	Dente de leão	Lírio	Roseta
Avenca	Dinheiro em penca	M	S
B	Dionéia	Macela	Salsinha
Babosa	Dente de leão	Macieira	Samambaia
Bananeira	E	Mamoeiro	T
Bergamoteira	Erva cidreira	Manjerição	Taquareira
Beringela	Erva doce	Mangueira	Tomateiro
Beterraba	Espada de são Jorge	Margarida	Tomate cereja
Boldo	F	Melancia	Trepadeira
Butiazeiro	Flor do campo	Mirtilo	U
C	G	Morango	Urtiga
Cacto	Gerânio	N	Uva
Calêndula	Girassol	Nogueira	V
Camomila	Goiabeira	O	violeta

Fonte: Dados de pesquisa.

Os alunos ainda listaram como espécies vegetais: flor, cogumelo e pólen. Estes não foram considerados nos dados de pesquisa.

Das plantas listadas pelos alunos no inventário botânico, 282 delas foram classificadas pelos alunos de acordo com a importância no seu contexto cultural contemporâneo. As respostas foram agrupadas em: **(1) Alimentação:** Incluiu vegetais utilizados para a alimentação de humanos e animais; **(2) Ornamental:** Abarcou vegetais que fazem parte da decoração de jardins, quintais e residências; **(3) Medicinal:** destacou a utilização medicinal das plantas; **(4) Ambiental:** Agrupou respostas que demonstravam a importância das plantas para o ambiente; **(5) Popular:** Englobou crenças populares e superstições.

Gráfico 1 - Importância dos vegetais observados apontados pelos alunos do 6º ano do EF



Fonte: Dados de pesquisa.

A maioria das plantas listadas são indicadas como uso na alimentação dos alunos, seguida de plantas utilizadas para ornamentação e decoração e, em menor número, plantas medicinais. Dentre as plantas medicinais, alguns alunos relacionaram a importância para o consumo de vitaminas, como auxílio de emagrecimento e tratamento para alcoolismo, doenças respiratórias, anti-inflamatórios, dores de estômago e prevenção ao câncer. Tais concepções podem ser advindas da sabedoria popular. Na categoria “ambiental”, os alunos destacaram a importância das plantas para a produção de oxigênio em nosso planeta e alimentação dos animais. Um aluno mencionou a importância de uma planta para atrair sorte e fortuna, tratava-se de uma planta ornamental, menção que também pode ser oriunda de crendices populares.

Em um trabalho semelhante, Merhy e Santos (2017) realizaram uma atividade de inventário de plantas medicinais, existentes nos quintais dos alunos do 6º ano de uma escola de zona rural no Rio de Janeiro, verificando que a maioria dos familiares dos alunos cultivava grande variedade de vegetais. Como resultado, os autores encontraram que a maioria das plantas são ornamentais (34%), em seguida plantas relacionadas a alimentação (33%) e apresentando menos incidência as plantas medicinais (25%). Alguns alunos relacionaram as plantas com rituais religiosos, caça e pesca e produção de utensílios (8%). Proença, Dal-Farra e Oslaj (2017), ao investigarem os conhecimentos prévios dos alunos sobre nomes de plantas, observaram que os alunos citaram em sua maioria plantas ornamentais, houve poucas citações de árvores. Os mesmos autores comentam que o fato da crescente urbanização limitou o repertório dos alunos que provavelmente indicaram

plantas que eram cultivadas em suas próprias casas. Estes resultados se assemelham com os encontrados em nosso trabalho, havendo destaque plantas utilizadas na alimentação e ornamentação. Sendo nossa pesquisa realizada em zona urbana, muitos alunos recorreram a quintais, jardins e pequenas hortas para observar plantas, favorecendo, assim, o reconhecimento de espécies alimentícias e ornamentais.

Silveira *et al.*, (2003) realizaram um levantamento de concepções prévias, de alunos do 5º ano, de uma comunidade escolar do Rio de Janeiro, sobre o desenvolvimento e a importância dos vegetais. Os educandos manifestaram maior conhecimento por espécies utilizadas na alimentação (60%), seguida do uso medicinal (42%). Os respondentes também citaram a importância aos seres vivos (26%), ornamental (18%), cosmética (10%) e fotossíntese (3%). Em nosso trabalho, os alunos, em sua maioria, demonstraram observar espécies relacionadas a alimentação. Tal resultado, pode ter sido também influenciado por conhecimentos prévios dos alunos, que relacionam as plantas principalmente a sua alimentação, tornando estas espécies alvos mais comuns de percepção visual no seu cotidiano.

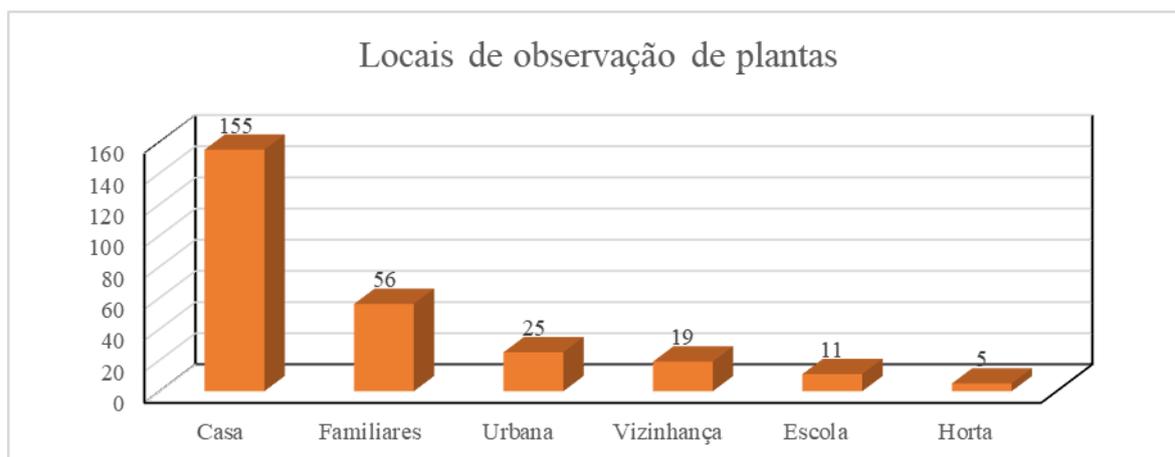
Dos Santos e De Macedo (2017), em um estudo com alunos do Ensino Fundamental-EJA, buscaram averiguar se os discentes percebiam as plantas como fundamentais na manutenção de vida no planeta. Verificou-se que a maioria dos alunos ainda compreendem as plantas como produtoras de oxigênio, ou ainda, associadas a nutrição. Poucos alunos apontaram as plantas como mantenedoras dos ecossistemas. Os mesmos autores defendem que através de estratégias de ensino mais contextuais e inclusivas, os alunos podem dar sentido e significado a função das plantas. Este resultado se assemelha ao nosso trabalho, pois poucos alunos indicaram importância ambiental às plantas.

Locais onde realizou-se a observação de vegetais

Para esta análise, foram utilizados os 34 inventários botânicos respondidos pelos alunos. Após os resultados serem analisados, foram verificadas a indicação de 278 locais, onde ocorreu a observação de plantas, as indicações foram agrupadas em sete categorias: **(1) Minha casa:** nesta categoria foram consideradas respostas que citavam cômodos da casa, área externa, jardins, quintais; **(2) Casa de familiares:** agrupou respostas que destacavam casa de avós e tios; **(3) Horta:** reuniu respostas que citavam horta e horta de

casa; (4) **Área urbana**: Contemplou respostas que referenciassem espaços públicos como praças, ruas e o Arroio Cadena; (5) **Escola**: considerou pátio da escola e caminho para a escola; (6) **Vizinhança**: englobou indicações de pátio de vizinhos e amigos; (7) **Área rural**: Campo e chácara.

Gráfico 2 - Locais de observação dos vegetais indicadas pelos alunos do 6º ano do EF



Fonte: Dados de pesquisa.

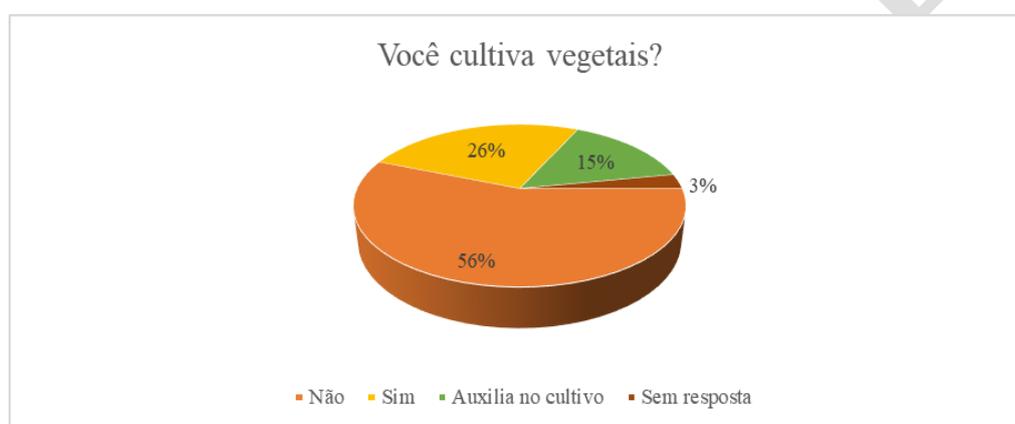
A maioria dos alunos indicaram sua casa como principal local de observação das plantas, em seguida casa de familiares e área urbana. Tal resultado é caracterizado pela localização citadina da escola investigada. A grande maioria dos alunos respondentes residem próximos a escola, buscando como sua fonte de observação os espaços públicos e residenciais. Dias (2015) comenta que as plantas convivem conosco nas cidades e sua diversidade pode surpreender. Em um meio urbano, pode-se encontrar diversas árvores frutíferas e ornamentais, gramíneas e arbustos, entre outros exemplares. A biodiversidade vegetal pode estar nas calçadas ou até mesmo em vasos, decorando um ambiente.

Os espaços domiciliares podem abrigar o cultivo de espécies alimentícias, ornamentais, medicinais, exóticas, entre outras (ALTHAUS-OTTMANN; CRUZ; FONTE, 2011; NASCIMENTO *et al.*, 2006; PERNA; LAMANO-FERREIRA, 2014). Os espaços verdes urbanos e quintais residenciais possuem um papel ambiental importante, trazendo benefícios diretos a população com os chamados “serviços ecossistêmicos”. Tais melhorias incluem a produção agrícola, ciclagem de nutrientes, regulação climática, aspectos de paisagens e fonte de alimento e abrigo para a fauna. Os benefícios ambientais oferecidos pela presença de áreas verdes demonstram a importância da população em cultivar plantas em seus quintais (FERREIRA *et al.*, 2015).

Hábitos de cultivo e observação de plantas

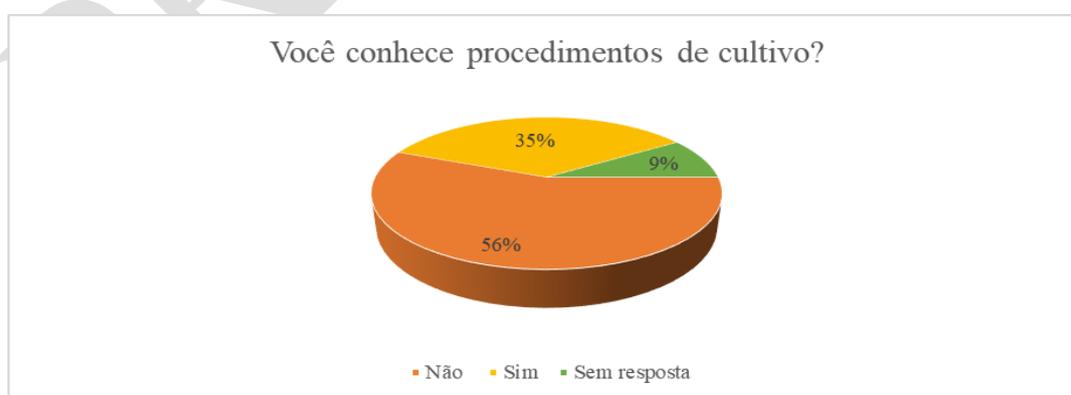
Durante a execução do inventário botânico, os alunos tiveram a tarefa de responder perguntas relacionadas a hábitos de cultivo e observação de vegetais. Foram analisadas as respostas de 34 alunos. Quanto aos hábitos de cultivo, a maioria dos alunos não conhece procedimentos de plantio e não cultivam vegetais.

Gráfico 3 - Respostas da pergunta: Você cultiva algum vegetal?



Fonte: Dados de pesquisa.

Gráfico 4 - Você conhece os procedimentos de cultivo?



Fonte: Dados de pesquisa.

Para Salatino e Buckeridge (2016), é cada vez menor a população que se envolve com o cultivo de vegetais, mesmo havendo avanços na produção agrícola, o grande êxodo rural tem acentuado o distanciamento das populações com as plantas. Para além, o mesmo autor ainda menciona que a maioria dos jovens no Brasil conhece vegetais alimentícios apenas nas prateleiras de supermercado, estes fatos agravam ainda mais o problema de cegueira botânica.

Wandersee e Schuller (1999) discutem que indivíduos que tiveram pouca experiência junto as plantas, tendem a ser cegos a elas, pois são incapazes de perceber o que não conhecem. A falta de habilidade em cultivo, observação e reconhecimento de espécies da própria região geográfica também caracterizam esta negligência com as plantas.

O desconhecimento por parte dos alunos sobre procedimentos de cultivo pode afastá-los ainda mais dos conteúdos de botânica, este resultado sinaliza para uma possibilidade de intervenção didática no sentido de incentivar hábitos de plantio, a fim de favorecer uma melhor aceitação aos estudos das plantas.

Gráfico 5 - Respostas da pergunta: Alguma pessoa próxima cultiva vegetais?



Fonte: Dados de pesquisa.

Ao serem questionados sobre a influência de pessoas próximas no cultivo de plantas, percebeu-se que para a maioria dos respondentes pais e avós são referências no cultivo, lembrando que um percentual de 15% dos alunos mencionou que auxilia no cultivo de vegetais (Gráfico 3). Tais influências de contato com plantas podem constituir um reforço muito positivo para aceitação de conteúdos de botânica, para além, reduzir a cegueira aos vegetais. Alguns alunos mencionaram tios e irmãos como referência no plantio. O elevado percentual dos alunos não respondentes pode ter ocorrido por não haver nenhuma lembrança de alguém próximo que pratique agricultura.

Wandersee e Schuller (2001) mencionam a importância de um “mentor de plantas”. As primeiras experiências, com cultivo de vegetais, mediadas por um adulto próximo, podem motivar o interesse posterior pela compreensão da botânica. Atividades escolares relacionadas ao cultivo de hortas e jardins na própria escola estimulam desde cedo os alunos ao contato com plantas. Os professores possuem o papel de mentores, intermediando o carinho e cuidado pelos vegetais. Esta prática deve ser estimulada e utilizada a favor do ensino de botânica (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016).

Gráfico 6 - Você observa plantas?



Fonte: Dados de pesquisa.

Sobre o hábito de observar plantas a maioria dos alunos mencionaram observar plantas por gostarem, valorizarem sua beleza, ao cozinhar, ao executar o cultivo e por curiosidade. Alguns alunos relatam que não observam plantas por falta de interesse, distração e falta de tempo, um percentual não respondeu à questão. (Gráfico 6). Diante destes dados podemos inferir que se torna importante explorar atividades que estimulem a curiosidade, hábitos de cultivo, e ainda, incluir momentos de lazer envolvendo as plantas com o intuito de fomentar a observação aos vegetais.

Tatsch e Sepel (2022) ao analisarem as concepções de alunos do Ensino Fundamental acerca de uma saída de campo verificaram que as plantas exóticas despertam grande interesse e curiosidade entre os alunos, além disso, o contato com o ambiente natural foi muito apreciado, demonstrando o grande potencial desta prática pedagógica. Além disso, De Farias Filho (2019) constatou em sua pesquisa que a utilização de áreas verdes associada aos estudos de botânica promoveu um grande aumento de interesse entre os alunos, em conhecer as plantas em seu ambiente natural, e ainda contribuiu para estudos conceituais.

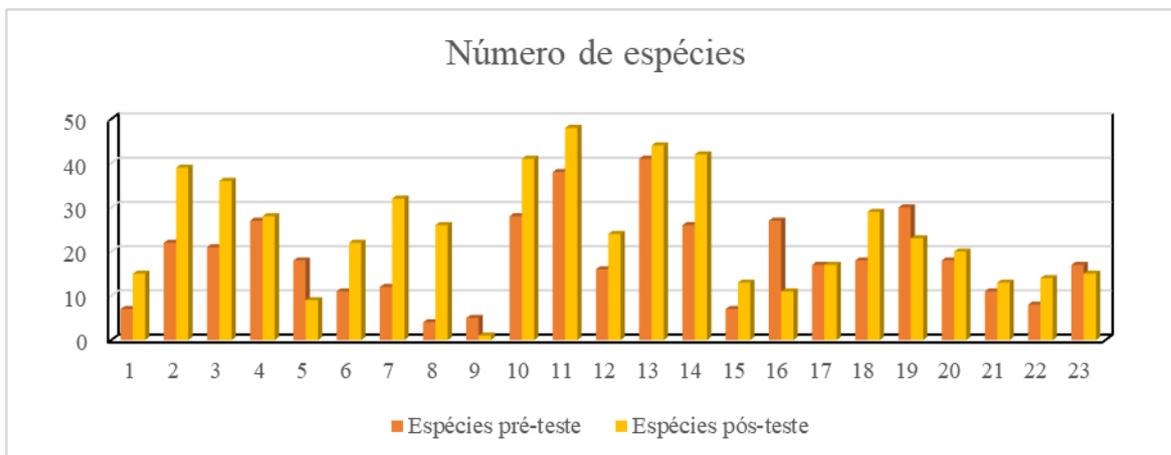
Oliveira, Pereira & Júnior (2018) mencionam que o uso de hortas escolares como ferramenta pedagógica pode contribuir para os estudos de botânica, bem como a sensibilização ambiental entre os educandos. De Souza, Silva & De Souza Maciel (2017), ao explorarem o cultivo de hortas e jardins no ambiente escolar, puderam perceber que os estudantes aprenderam sobre os processos de plantio e ampliaram seus conhecimentos sobre a diversidade vegetal na comunidade. Tais iniciativas podem ser reproduzidas no intuito de aproximar os alunos a hábitos de cultivo e conseqüentemente a percepção das plantas.

Análise do Inventário botânico

Para a análise da atividade de inventário botânico, foram verificados 23 testes de aluno que realizaram o stop vegetal, antes e após o inventário botânico. Os resultados foram validados através do teste de proporção, qui-quadrado que considera a média do pré-teste e do pós-teste.

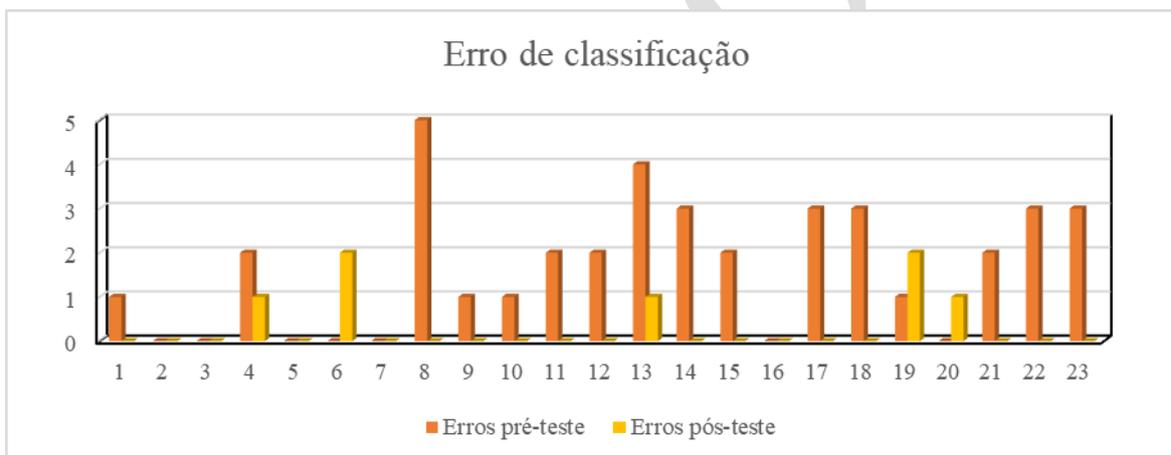
Ocorreram alguns erros de classificação, pois alguns alunos apontaram algas e fungos como vegetais; além disso, órgãos vegetativos foram, muitas vezes, citados como plantas. Na comparação do pré-teste com o pós-teste, houve um aumento na relação de plantas citadas: 78% da amostra de alunos citou mais vegetais no pós-teste, além de terem ocorridos menos erros de classificação. O teste de proporção aplicado demonstrou que a média do número de espécies identificado pelos alunos foi maior após a aplicação do inventário botânico. A média no pré-teste foi de 18, com desvio-padrão de 9,68. Já no pós-teste a média foi de 23,5 e com o desvio-padrão de 12,72.

Gráfico 7 - Média de espécies listadas pelos alunos no pré-teste e pós-teste



Fonte: Dados de pesquisa.

Gráfico 8 - Média de erros de classificação listados pelos alunos no pré-teste e pós-teste



Fonte: Dados de pesquisa.

Em nosso trabalho, percebemos que a aplicação do inventário botânico constitui uma boa ferramenta para aproximar os alunos do reino vegetal. Percebeu-se um aumento de citações de espécies vegetais após a aplicação da atividade. Krasilchik (1996) comenta os trabalhos de campo são muito importantes para conhecer o ambiente, porém apresentam alguns obstáculos, como: tempo, apoio e transporte, insegurança em identificar espécies entre outros. Uma forma de superar estes obstáculos é realizar trabalhos práticos em campo, na escola ou próximo a ela. A atividade de inventário botânico foi realizada em ambientes de fácil acesso aos alunos, facilitando o contato ambiental em seu próprio meio, diminuindo entraves para realização de saídas a campo.

A forma contextualizada que a atividade foi desenvolvida favoreceu a percepção das plantas no meio em que o educando vive, este, por muitas vezes, não observava a diversidade em sua volta. Dias (2015) propõe atividades de contato com a flora urbana, na qual os alunos possam listar espécies vegetais encontradas nas calçadas, vasos de flores, parques e quintais. E ainda, considerando espécies alimentícias, ornamentais e medicinais. Muitas vezes a biodiversidade neste ambiente pode ser surpreendente. Consideramos que a estratégia proposta em nosso trabalho pode resultar em boas experiências aos alunos.

Destacamos, com nossos resultados, que foi possível despertar a percepção com relação as plantas em nossos alunos, e tal feito pode melhorar a aceitação dos conteúdos de botânica, bem como o reconhecimento e valorização da biodiversidade vegetal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um dos grandes desafios no Ensino de Botânica é o crescente afastamento dos seres humanos do ambiente natural, com o progressivo aumento das cidades, muitas vezes se torna difícil a observação de plantas, e muitas vezes nos colocando “cegos” a elas. Além disso, a pouca aceitação aos conteúdos sobre plantas se tornam um grande entrave para o seu aprendizado. Por este motivo é muito importante que o professor oportunize momentos em que os alunos possam buscar o contato com os vegetais. O objetivo do nosso trabalho foi propor e analisar uma atividade didática que favorecesse a observação de plantas no contexto cotidiano do aluno. Para tal, o inventário botânico constituiu a principal ferramenta didática.

Em nossos resultados, percebemos que os alunos tiveram a oportunidade de ampliar o conhecimento da biodiversidade, ao aumentarem seu repertório de espécies de plantas, e ainda, demonstraram sua conduta acerca de cultivo e observação de vegetais. Diante disso, constatou-se que é possível reduzir a cegueira botânica, através de atividades contextualizadas e que permitam o protagonismo do aluno. Tais experiências podem constituir uma importante ferramenta para fomentar a receptividade aos conteúdos de botânica, bem como a percepção e a valorização do mundo vegetal.

REFERÊNCIAS

ALTHAUS-OTTMANN, M. M.; CRUZ, M. J. R.; FONTE, N. N. Diversidade e uso das plantas cultivadas nos quintais do Bairro Fanny, Curitiba, PR, Brasil. *Revista Brasileira de Biociências*, Porto Alegre, v. 9, n. 1, p. 39-49, 2011. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/1646>. Acesso em: 21 jun. 2021.

BALDING, M.; WILLIAMS, K. J. H. Plant blindness and the implications for plant conservation. *Conservation Biology*, Washington, v. 30, n. 6, p. 1192-1199, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/cobi.12738>. Acesso em: 21 jun. 2021.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.

CHEVALLARD, Y. *La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor, 2005.

CHRISTENHUSZ, M. J. M.; BYNG, J. W. The number of known plants species in the world and its annual increase. *Phytotaxa*, Auckland, v. 261, n. 3, p. 201-217, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.261.3.1>. Acesso em: 21 jun. 2021.

DE FARIAS FILHO, E. N. Percepções dos alunos sobre a utilização de uma área verde como espaço não formal para o ensino de botânica. *Experiências em Ensino de Ciências*, v. 14, n. 3, p. 556-568, 2019. Disponível em <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/287>. Acesso em: 25 de nov. 2022.

DE SOUZA, I. P.; DA SILVA, V. R.; DE SOUZA MACIEL, E. R. A horta e jardim florido, uma experiência de aprendizagem em classes multisseriadas. *Revista Eletrônica Mutações*, v. 8, n. 14, p. 189-192, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/relem/article/view/3589>. Acesso em: 25 de nov. 2022.

DIAS, G. F. *Atividades interdisciplinares de educação ambiental*. São Paulo: Global Editora e Distribuidora Ltda., 2015.

DOS SANTOS, R. E.; DE MACEDO, G. E. L. Aprendizagem significativa de conceitos botânicos em uma classe de jovens e adultos: análise dos conhecimentos prévios. *Contexto & Educação*, Ijuí, v. 32, n. 101, p. 105-124, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.21527/2179-1309.2017.101.105-124>. Acesso em: 21 jun. 2021.

FERREIRA, A. P. N. L.; FERREIRA, M. L.; FRANCOS, M. S.; MOLINA, S. M. G. Espaços residenciais urbanos e suas implicações na conservação da biodiversidade. In: BENINI, S. M.; ROSIN, J. A. R. G. (Orgs.). *Estudos Urbanos: uma abordagem interdisciplinar da cidade contemporânea*. 1. ed. Tupã: ANAP, 2015. p. 349-361.

FORZZA, R. C.; BAUMGRATZ, J. F. A.; BICUDO, C. E. M.; CANHOS, D. A. L.; CARVALHO JR., A. A.; COELHO, M. A. N.; COSTA, A. F.; COSTA, D. P.; HOPKINS, M. G.; LEITMAN, P. M.; LOHMANN, L. G.; LUGHADHA, E. N.; MAIA, L. C.; MARTINELLI, G.; MENEZES, M.; MORIM, M. P.; PEIXOTO, A. L.; PIRANI, J. R.; PRADO, J.; QUEIROZ, L. P.; SOUZA, S.; SOUZA, V. C.; STEHMANN, J. R.;

SYLVESTRE, L. S.; WALTER, B. M. T.; ZAPPI, D. C. New brazilian floristic list highlights conservation challenges. *BioScience*, Herndon, v. 62, n. 1, p. 39-45, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1525/bio.2012.62.1.8>. Acesso em: 12 jun. 2021.

GIAM, X.; BRADSHAW, C. J. A.; TAN, H. T. W.; SODHI, N. S. Future habitat loss and the conservation of plant biodiversity. *Biological Conservation*, Washington, v. 143, n. 7, p. 1594-1602, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2010.04.019>. Acesso em: 10 jul. 2021.

HERSHEY, D. R. A historical perspective on problems in botany teaching. *The American Biology Teacher*, Berkeley, v. 58, n. 6, p. 340-347, 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/4450174>. Acesso em: 15 jun. 2021.

HERSHEY, D. R. Plant blindness: “We have met the enemy and he is us”. *Plant Science Bulletin*, St. Louis, v. 48, n. 3, p. 78-85, 2002. Disponível em: <http://botanicaonline.com.br/geral/arquivos/Hershey.2002.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2021.

KERSHAW JR., J. A.; DUCEY, M. J.; BEERS, T. W.; HUSCH, B. *Forest mensuration*. New York: John Wiley & Sons, 2016.

KRASILCHIK, M. *Prática de biologia*. São Paulo: Edusp, 1996.

MACKENZIE, C. M.; KUEBBING, S.; BARAK, R. S.; BLETZ, M.; DUDNEY, J.; MCGILL, B. M.; NOCCO, M. A.; YOUNG, T.; TONIETTO, R. K. We do not want to “cure plant blindness” we want to grow plant love. *Plants, People, Planet*, Richmond, v. 1, n. 3, p. 139-141, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ppp3.10062>. Acesso em: 12 jul. 2021.

MALHEIROS, B. T.; ROCHA, F. T. *Metodologia da pesquisa em educação*. São Paulo: Grupo Gen-LTC, 2011.

MERHY, T. S. M.; SANTOS, M. G. A etnobotânica motivando o ensino de ciências no ensino fundamental. *Revista Práxis*, Volta Redonda, v. 9, n. 17, p. 9-22, 2017. Disponível em: <http://revistas.unifoa.edu.br/index.php/praxis/article/view/676>. Acesso em: 13 jul. 2021.

NASCIMENTO, A. P. B.; SILVA, M. R.; GARAVELLO, M. E. P. E.; MOLINA, S. M. G. Quintais domésticos: conhecimento, tradição e utilidades no município de Piracicaba, SP. In: WORLD CONGRESS ON ENVIRONMENTAL HEALTH, 9., 2006, Dublin. *Anais* [...]. Dublin: Natural Resources for the Health of Future Generations, 2006. p. 462-464.

NEVES, A.; BÜNDCHEN, M.; LISBÔA, C. P. Cegueira botânica: é possível superá-la a partir da Educação? *Ciência & Educação*, Bauru, v. 25, n. 3, p. 745-762, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320190030009>. Acesso em: 12 jun. 2021.

OLIVEIRA, F; PEREIRA, E; JÚNIOR, A. P. Horta escolar, Educação Ambiental e a interdisciplinaridade. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 13, n. 2, p. 10-31, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n10-349>. Acesso em: 25 de nov.2022.

PANY, P.; LÖRNITZO, A.; AULEITNER, L.; HEIDINGER, C.; LAMPERT, P.; KIEHN, M. Using students' interest in useful plants to encourage plant vision in the classroom. *Plants, People, Planet*, Richmond, v. 1, n. 3, p. 261-270, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ppp3.43>. Acesso em: 02 jun. 2021.

PARSLEY, K. M. Plant awareness disparity: a case for renaming plant blindness. *Plants, People, Planet*, Richmond, v. 2, n. 6, p. 598-601, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ppp3.10153>. Acesso em: 12 jun. 2021.

PÉLLICO NETTO, S.; BRENA, D. *Inventário florestal*. Curitiba: UFPR, 1997.

PERNA, T. A.; LAMANO-FERREIRA, A. P. N. Revisão bibliométrica sobre o cultivo de plantas medicinais em quintais urbanos em diferentes regiões do Brasil (2009-2012). *Unopar Científica Ciências Biológicas e da Saúde*, Londrina, v. 16, n. 1, p. 61-67, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.17921/2447-8938.2014v16n1p%25p>. Acesso em: 09 jun. 2021.

PROENÇA, M.; DAL-FARRA, R. A.; OSLAJ, E. Espécies nativas e exóticas no ensino de ciências: uma avaliação do conhecimento dos estudantes do ensino fundamental. *Contexto & Educação*, Ijuí, v. 32, n. 103, p. 213-247, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.21527/2179-1309.2017.103.213-247>. Acesso em: 04 jun. 2021.

RAVEN, P.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. *Biologia vegetal*. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. Mas de que te serve saber botânica? *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 30, n. 87, p. 177-196, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142016.30870011>. Acesso em: 09 jun. 2021.

SANDERS, D. L. Standing in the shadows of plants. *Plants, People, Planet*, Richmond, v. 1, n. 3, p. 130-138, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ppp3.10059>. Acesso em: 12 jul. 2021.

SCHWARZ, M. L.; ANDRÉ, P.; SEVEGNANI, L. A riqueza biológica do bioma Mata Atlântica nas representações das crianças. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 18, n. 1, p. 155-172, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132012000100010>. Acesso em: 05 jul. 2021.

SILVEIRA, R. M.; SANTOS, L. F.; FERNANDES, L. M.; FERNANDES, R. S.; CRUZ, S. C.; SANTOS, M. C. F. A horta como recurso no ensino de ciências. In: ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 2., 2003, Niterói. *Anais [...]*. Niterói: UFF/SBEnBIO-Regional 02 (RJ/ES), 2003.

SOARES, C. P. B.; PAULA NETO, F.; SOUZA, A. L. *Dendrometria e inventário florestal*. 2. ed. Viçosa: Editora UFV, 2011.

TATSCH, HM.; SEPEL, LMN Ensino de botânica em espaços não formais: percepções de alunos do ensino fundamental em aula de campo. *Investigação, Sociedade e Desenvolvimento*, [S. l.], v. 11, n. 4, pág. e48411427393, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i4.27393. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/27393>. Acesso em: 25 nov. 2022.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022005000300009>. Acesso em: 03 jun. 2021.

URSI, S.; BARBOSA, P. P.; SANO, P. T., BERCHEZ, F. A. D. S. Ensino de botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 32, n. 94, p. 7-24, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0002>. Acesso em: 09 jun. 2021.

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. Preventing plant blindness. *The American Biology Teacher*, Berkeley, v. 61, n. 2, p. 82-86, 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/4450624>. Acesso em: 12 jun. 2021.

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. Toward a theory of plant blindness. *Plant Science Bulletin*, St. Louis, v. 47, n. 1, p. 2-9, 2001.

Autora correspondente:

Helene Mochetti Tatsch

Universidade Federal de Santa Maria – UFSM

Av. Roraima nº 1000 Cidade Universitária Bairro – Camobi.

Santa Maria/RS, Brasil. CEP 97105-900

E-mail: helenetatsch@gmail.com

Todo conteúdo da Revista Contexto & Educação está sob Licença Creative Commons CC – By 4.0.