

PERCEPÇÃO DA DIVERSIDADE VEGETAL EM QUINTAIS URBANOS: ESTUDO DE CASO COM ESTUDANTES DE RONDONÓPOLIS (MT)

Kelly Costa de Alcantara¹

Suzana Ursi²

Marco Antonio Bastos Gomes³

Rafael Arruda⁴

Resumo: O objetivo desta pesquisa foi compreender a percepção de estudantes de uma escola pública, em relação às plantas encontradas em seus quintais. Utilizaram-se desenhos, questionários e fotografias na coleta e na análise dos dados. Verificou-se que os discentes conseguiram representar parcialmente a composição florística existente nos quintais e de forma compatível com a realidade. No entanto, apenas 29% das plantas, de um total de 80 espécies, foram identificadas por seus nomes nos desenhos. Desse modo, concluiu-se que a adoção de práticas em ensino de Botânica e Educação Ambiental que estimulem a ampliação da percepção sobre as plantas torna-se imprescindível.

Palavras-chave: Percepção Ambiental; Desenhos; Plantas; Ensino de Botânica; Impercepção Botânica.

Abstract: The objective of this research was to understand the perception of students from a public school, in relation to the plants found in their backyards. Drawings, questionnaires and photographs were used in data collection and analysis. It was verified that the students were able to partially represent the existing floristic composition in the backyards and in a way compatible with reality. However, only 29% of the plants, out of a total of 80 species, were identified by their names in the drawings. Thus, it was concluded that the adoption of practices in Botany teaching and environmental education that stimulate the expansion of the perception of plants becomes essential.

Keywords: Environmental Perception; Drawing; Plants; Botany Teaching; Botanical Imperception.

¹ Universidade Federal de Mato Grosso. E-mail: kellycostadealcantara39@gmail.com,
Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8495416633195219>

² Universidade de São Paulo. E-mail: suzanaursi@usp.br,
Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2908921158400085>

³ Universidade Federal de Rondonópolis: E-mail: marcoaibio@gmail.com,
Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9344695175419319>

⁴ Universidade Federal de Mato Grosso: E-mail: rafael.arruda@ufmt.br,
Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6072065135325168>

Introdução

A percepção ambiental abrange a maneira de olhar o ambiente e a forma como o ser humano comprehende as leis que o regem, por meio de uma imagem resultante de conhecimentos, experiências, crenças, emoções, cultura, ações e imaginação (SILVA; LEITE, 2008; PEDRINI; COSTA; GHILARDI, 2010). De modo geral, as pessoas agem em relação ao meio ambiente de acordo com a sua percepção, de forma muito particular e, muitas vezes, de maneira inadequada, gerando assim diversos problemas, como a má utilização dos recursos naturais.

A percepção ambiental ainda possui caráter transdisciplinar e associa-se a uma vasta área de pesquisa, iniciada na década de 70 (MARQUES *et al.*, 2020). É uma etapa fundamental para realizar-se qualquer atividade posterior em educação ambiental (SILVA; LEITE, 2008; PEDRINI; COSTA; GHILARDI, 2010). A partir da sondagem de concepções prévias, uma intervenção pode ser planejada, respeitando as diferenças nas percepções de valores e a importância atribuídas por cada indivíduo à natureza. Com isso, o professor pode orientar-se quanto à elaboração de estratégias mais apropriadas para reaproximar plantas e seres humanos, por exemplo.

Nesse contexto, a adoção de desenhos com a finalidade de melhor compreender a percepção de alunos pode contribuir para um planejamento das atividades pedagógicas a serem realizadas em busca de sensibilização ambiental e da contextualização de vivências (REIGADA; TOZONI-REIS, 2004; MARTINHO; TALAMONI, 2007; SCHWARZ; SEVEGNANI; ANDRÉ, 2007; MACHADO; AMARAL, 2015; SANTOS *et al.*, 2017). Por meio da representação imagética, pode-se analisar a biodiversidade local e o conhecimento que o aluno tem das plantas, associando a linguagem verbal à linguagem não verbal, e ainda, permitir que a relação cotidiana com esse grupo de seres vivos possa (re)construir novos saberes no ambiente escolar.

É necessário considerar o contexto regional no ensino de Botânica, pois as vivências dos estudantes trazem uma perspectiva de lacunas para o professor preencher durante as aulas, especialmente aquelas peculiares ao bioma local (BORGES; SIMIÃO-FERREIRA, 2018). A partir do que eles já conhecem, pode-se apresentar a diversidade vegetal para além daquela existente na região onde moram, por meio da alfabetização botânica (UNO, 2009) e, desse modo, proporcionar um protagonismo aos estudantes no processo de ensino e aprendizagem. Para Aguiar-Dias, Garibaldi e Gonçalves (2020), a atuação do professor equilibra os saberes experimentais e acadêmicos, apresentando a Botânica da sala de aula parecida com aquela do cotidiano dos alunos.

As pesquisas sobre o ensino de Botânica demonstram que, apesar dos avanços, ainda se encontra, em muitos casos, uma abordagem descontextualizada, excessivamente teórica e descritiva e pouco relacional, o que provoca baixo interesse e motivação nos estudantes (KATON; TOWATA; SAITO, 2013; URSI *et al.*, 2018). Ademais, há necessidade de aumentar a oferta de cursos de formação continuada nessa área (SILVA; GHILARDI-

LOPES, 2014). Entretanto, é possível superar tais dificuldades por meio do estímulo ao senso crítico para a enorme diversidade vegetal existente no planeta, mitigando a chamada impercepção botânica, que se refere à dificuldade dos seres humanos em perceber as plantas em seu cotidiano (WANDERSEE; SCHUSSLER, 2001; URSI; SALATINO, 2022).

As plantas estão presentes no dia a dia da sociedade há muito tempo, como na obtenção e fabricação de alimentos, medicamentos, vestimentas, abrigo, combustíveis e oxigênio, mas, mesmo assim, são negligenciadas ou subestimadas durante o processo de aprendizagem escolar. Pode-se dizer que a inclusão das plantas de forma mais contextualizada e atrativa no cotidiano escolar dos estudantes representa um caminho à superação da aprendizagem fragmentada e da impercepção botânica, e, por consequência, ao reconhecimento e valorização da diversidade vegetal (SILVA; GHILARD-LOPES, 2014; FERREIRA *et al.*, 2017; SILVA; BARROS, 2017; BARBOSA *et al.*, 2020; DIAS *et al.*, 2020; OLIVEIRA; SOUSA; CORDEIRO, 2021; FREITAS; VASQUES; URSI, 2021; URSI; SALATINO, 2022).

É importante lembrar que houve um esvaziamento de conteúdos referentes ao estudo dos vegetais na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em vigência desde o ano de 2017 (FREITAS; VASQUES; URSI, 2021). Assim, se a oferta de conteúdos botânicos na educação básica for reduzida, é provável que a conscientização das pessoas diminuirá devido à falta de conhecimento e percepção geral acerca de plantas. Nesse sentido, Salatino e Buckeridge (2016) afirmam que excluir a matéria nos currículos de ensino fundamental e médio, com o intuito de resolver as deficiências no ensino de Botânica, provavelmente não será a melhor solução.

De acordo com Santos *et al.* (2017), a reflexão durante as ações de educação ambiental colabora para aproximar os seres humanos da natureza, e ainda, resulta em novos conhecimentos e práticas de relações socioambientais. Além disso, a contribuição imagética é importante para perceber mudanças no tempo histórico e, com isso, observar fenômenos ocorridos no meio ambiente a fim estabelecer uma relação com o cotidiano (FRANCO; URSI, 2014; SANTOS; MIRANDA; GONZAGA, 2018). Portanto, a percepção ambiental e a contextualização do ensino de Botânica podem colaborar com propensão ao uso sustentável dos recursos naturais haja vista que ambas têm foco transdisciplinar, logo, possuem abrangência maior que o ensino de botânica. Unindo essas duas vertentes complementares, acredita-se que o ensino-aprendizagem sobre as plantas e o meio ambiente como um todo pode ser aprimorado.

O presente estudo coaduna com o Objetivo 4 - Educação de qualidade dos objetivos de desenvolvimento sustentável propostos pelas Nações Unidas (ONU, c2023) para alcançar a Agenda 2030 no Brasil, pois busca-se entender como a educação formal pode auxiliar no sentimento de pertencimento ao meio como elemento motivador da aprendizagem. Assim, este trabalho teve como objetivo compreender a percepção de estudantes de uma escola pública acerca das plantas presentes nos seus quintais.

Material e métodos

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso de abordagem exploratória, conforme definido por Gil (2022). Tais estudos investigam um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de mundo real (YIN, 2015). A utilização de desenhos com o propósito de conhecer a percepção ambiental de alunos poderá nortear ações pedagógicas (REIGADA; TOZONI-REIS, 2004; MARTINHO; TALAMONI, 2007; SCHWARZ; SEVEGNANI; ANDRÉ, 2007; MACHADO; AMARAL, 2015; SANTOS *et al.*, 2017).

Contexto e sujeitos de pesquisa

O estado de Mato Grosso está localizado na Região Centro-Oeste do Brasil e tem a agricultura como principal atividade econômica. O município de Rondonópolis encontra-se na Região Sudeste, a 210 km da capital Cuiabá (Figura 1). Possui 4.824,020 km² de área territorial (IBGE, 2021) e população estimada em 244.897 habitantes (IBGE, 2022). O domínio morfoclimático e fitogeográfico da região é o Cerrado. O clima em Rondonópolis é tropical. Além disso, apresenta estação chuvosa e seca, e as temperaturas são elevadas durante todo o ano (IBGE, 2021).

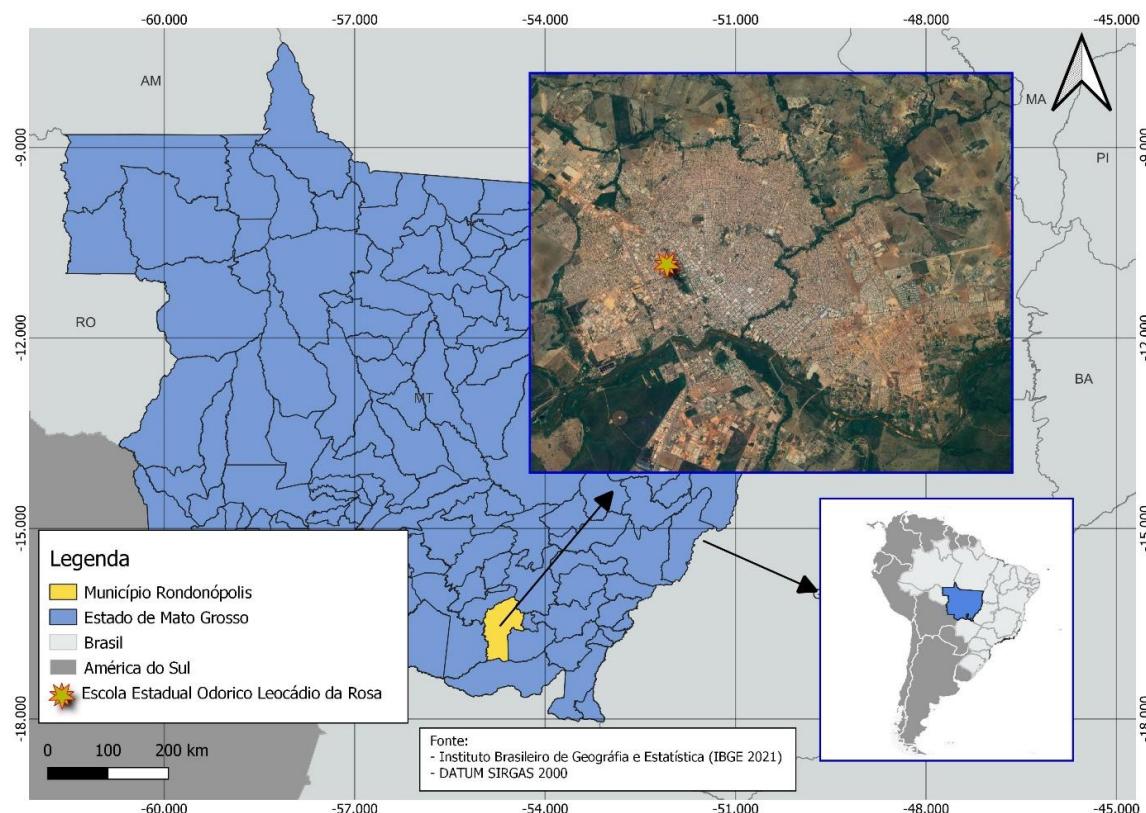


Figura 1: Mapa de localização do município de Rondonópolis, Mato Grosso, Brasil.

Fonte: Adaptado de IBGE (2021).

O município de Rondonópolis abriga 36 escolas estaduais, e a maioria delas localiza-se na zona urbana. Dentre elas, escolheu-se para ser pesquisada a Escola Estadual Odorico Leocádio da Rosa, situada no bairro Jardim Belo Horizonte. Oferece a modalidade de ensino regular, etapa ensino fundamental, no período diurno e teve quase mil alunos matriculados no ano letivo de 2022, conforme informado pelo Censo Escolar (BRASIL, 2022). Durante a coleta de dados, observou-se que, no espaço escolar, havia espécies frutíferas, ornamentais e medicinais cultivadas pelos funcionários e que projetos de horta e de educação ambiental não estavam em execução naquele momento.

A escolha da referida escola baseia-se na vivência da primeira autora deste trabalho, que foi professora na referida instituição em período anterior à realização da pesquisa. Além da sua familiaridade e facilidades para o contato com a escola, as inquietações acerca das dificuldades no ensino de Botânica surgiram, justamente durante as aulas de Ciências, ministradas por ela. Os discentes demonstravam certo desinteresse pelo conteúdo sobre as plantas, inclusive questionando se as plantas eram seres vivos, apesar do convívio diário com elas em suas casas.

Participaram do estudo, 22 discentes, matriculados em duas turmas do sétimo ano do ensino fundamental da escola mencionada anteriormente. Quase todos os estudantes tinham 12 anos de idade (95,4%). Quanto ao sexo, 55% eram do sexo feminino e 45% do sexo masculino, todos residentes na área urbana de Rondonópolis, MT.

Coleta e análise dos dados

A coleta dos dados ocorreu entre os meses de março e abril do ano de 2022, durante seis encontros semanais com duração de uma hora/aula cada um (Quadro 1, próxima página). Teve a autorização do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Mato Grosso, conforme o CAAE nº 51803921.7.0000.8124, bem como de todos os participantes. A fim de preservar a identidade e humanizar a participação dos estudantes neste estudo, foram-lhe atribuídos nomes fictícios.

Neste estudo, foram utilizadas apenas parte das perguntas contidas nos questionários aplicados. Quanto aos questionários, realizou-se a análise quantitativa das respostas coletadas. Em relação aos desenhos, adotou-se a categorização aberta e posterior quantificação simples das categorias (frequências calculadas como número total de ocorrências de uma categoria dividida pelo número total de alunos).

A análise dos desenhos sobre as plantas presentes nos quintais das casas dos estudantes foi realizada individualmente e de maneira detalhada, utilizando-se os seguintes indicadores: (1) elementos presentes nos desenhos, sejam plantas ou outros (ex.: solo, construções); (2) identificação das plantas (por nomes genéricos, como matos; ou nome específico, como goiabeira); (3) partes da planta representada (raiz, caule, folha, flor, fruto, semente); (4)

correspondência dos desenhos com a realidade da área de Botânica (ou seja, o conhecimento de referência); e (5) inserção da planta no ambiente: isoladas, inseridas no cenário da casa/quintal, acompanhadas de animais de estimação.

Quadro 1: Descrição das atividades realizadas durante a coleta de dados.

Momentos	Descrição das atividades (instrumentos destacados em negrito)
1	Teve início com uma conversa informal. Dessa forma, a proposta de pesquisa foi apresentada e foram feitas aos estudantes duas perguntas introdutórias: “Quem gosta de estudar o assunto plantas?” e “Quem tem plantas no quintal?”. As respostas da primeira pergunta não foram analisadas, tendo apenas o intuito de estabelecer uma relação com os estudantes. A segunda questão foi tabulada.
2	Aplicação na sala de aula de questionário , com o objetivo de coletar informações sobre a identificação e o perfil dos estudantes.
3	Aplicação de questionário sobre percepção de plantas aos participantes (com as seguintes questões: Tem quintal? Cultiva plantas? Quais plantas?). Esse instrumento fora respondido em casa, desse modo, o aluno pôde contar com o auxílio dos familiares/responsáveis.
4	Os alunos foram convidados a produzir desenhos em um papel branco, no formato A4, com a proposta: “Desenhe o seu quintal, especialmente as plantas encontradas nele”. Essa proposta pôde ser concluída em casa e devolvida no encontro seguinte. A pesquisadora pediu oralmente que os alunos identificassem por nome e de forma escrita as plantas que desenhasssem.
5	Os registros fotográficos dos quintais foram enviados pelo aplicativo de mensagens WhatsApp à primeira autora deste trabalho.
6	Ao final dos encontros, foi realizada uma palestra para a divulgação dos resultados parciais das plantas encontradas nos quintais. Também foram distribuídas mais de 40 mudas de espécies frutíferas e ornamentais entre estudantes e professores da escola.

Fonte: Autoria própria (2023).

Visando realizar a comparação entre o que foi representado pelos estudantes nos desenhos e descrito nos questionários com a realidade dos quintais, elaborou-se uma listagem com nomes populares, acompanhados de nomes científicos (pistas taxonômicas) e comparados com as fotografias fornecidas pelos alunos. Vale destacar que apenas 12 estudantes enviaram fotos dos quintais, mas todos responderam aos questionários. A identificação e a classificação das espécies encontradas nos quintais foram confirmadas por meio de literatura especializada (FLORA E FUNGA DO BRASIL, 2023; SPECIESLINK, 2023).

Resultados

Todos os alunos mencionaram possuir quintal em casa e quase todos apontaram cultivar plantas. Os estudantes Emília e Gerson não atenderam à proposta de representar as plantas do quintal da casa onde moram, por isso, tiveram seus dados excluídos da análise. Eles representaram, respectivamente, o jardim da vizinhança do apartamento e o sítio do pai (no qual o aluno não reside). Assim, os resultados apresentados referem-se aos dados de vinte participantes.

Elementos encontrados nos desenhos

Apesar do instrumento de coleta utilizado no momento 4 da pesquisa (Quadro 1) dar destaque para as plantas, os alunos também desenharam outros elementos presentes nos quintais. As plantas apareceram em 19 representações, e o solo teve 14 ocorrências. Na maioria das ilustrações, verificou-se também estruturas comuns em casas de alvenaria e que fazem divisa ou parte dos quintais, como foi demonstrado por estruturas de canteiros, vasos, muros, muretas, paredes e pergolado (totalizando 20 ocorrências) das moradias citadas.

Em seguida, em 6 desenhos, aparecem componentes ligados à casa, tais como área, garagem, lavanderia e banheiro. A casa aparece cinco vezes; os veículos, duas; já o portão, sol, cachorros e sua casinha, uma vez cada (Tabela 1). A aluna Naomi apresentou em seu desenho os seguintes elementos abstratos: corações e rosas no painel escrito “Meu Quintal”, além de um rabisco e dois nomes de cachorros: Mel e Betinho.

Tabela 1: Elementos representados por meio dos desenhos de estudantes para compor os quintais no município de Rondonópolis, Brasil.

Elementos	Frequência	Porcentagem
Canteiro, vaso, muro, mureta, parede, pergolado	20	28,9%
Plantas (incluindo a grama)	19	27,5%
Solo	14	20,2%
Área, garagem, lavanderia, banheiro	6	8,6%
Casa	5	7,2%
Veículos	2	2,8%
Cachorros e sua casinha	1	1,4%
Portão	1	1,4%
Sol	1	1,4%
Total	69	100%

Fonte: Autoria própria (2023).

Os alunos nomearam as plantas em 40% dos desenhos. Desse universo, apareceram os nomes populares de 23 espécies. Isso representa apenas 29% das plantas registradas nos quintais (do total de 80 espécies). São elas: abacateiro, aceroleira, amoreira, ateira, batata doce, cacto, cajá-manga, cebolinha, coqueiro, couve, goiabeira, hortelã, jabuticabeira, jurubeba, laranjinha-do-cerrado, limoeiro, mandioca, moringa, onze-horas, româzeira, rosa-do-deserto, samambaia e tomateiro.

Observou-se a generalização das nomenclaturas nos desenhos ao empregar os termos flor, flores e matos. Ademais, notou-se a frequência considerável da escrita do nome da fruta no lugar da planta, como, por exemplo, limão ou pé de limão em vez de limoeiro. Do total de plantas

identificadas pelos alunos, 96% são angiospermas. Nos desenhos, também foi citado um exemplar do grupo taxonômico samambaias e licófitas (samambaia).

As ilustrações dos alunos para as partes de planta apresentaram os seguintes resultados: caules ($n=18$), folhas ($n=17$), flores ($n=11$), frutos ($n=6$), e raízes apareceram apenas uma vez, como mostra a Tabela 2, a seguir.

Tabela 2: Partes de planta representadas por meio dos desenhos de estudantes para compor os quintais no município de Rondonópolis, Brasil

Partes de planta desenhadas	Frequência	Porcentagem
Caules	18	34%
Folhas	17	32%
Flores	11	21%
Frutos	6	11%
Raízes	1	2%
Total	53	100%

Fonte: Autoria própria (2023).

Notou-se que a maioria das plantas ilustradas não apresentava correspondência com o conhecimento de referência da área de Botânica. As partes dos vegetais foram assim representados: os caules, com formatos cilíndrico, fino e grosso; as folhas eram arredondadas, pontiagudas, do tipo palmeira, desenhadas em riscos, com e sem nervura; as flores apresentavam cinco pétalas e um círculo central (provavelmente o ovário); e os frutos, quando apareciam, eram redondos.

Em 15% dos desenhos, as gramíneas apareceram, contudo, não foram identificadas pelo seu nome em nenhuma vez. Por fim, houve 16 representações de plantas isoladas, 14 ilustrações de plantas inseridas no cenário da casa/quintal e um único desenho com plantas acompanhadas de animais de estimação. Não houve a ilustração de outros seres vivos. Também não houve a humanização dos vegetais nos desenhos elaborados pelos alunos, e nenhuma figura humana foi representada.

Análise conjunta dos instrumentos: desenhos, questionários e fotografias

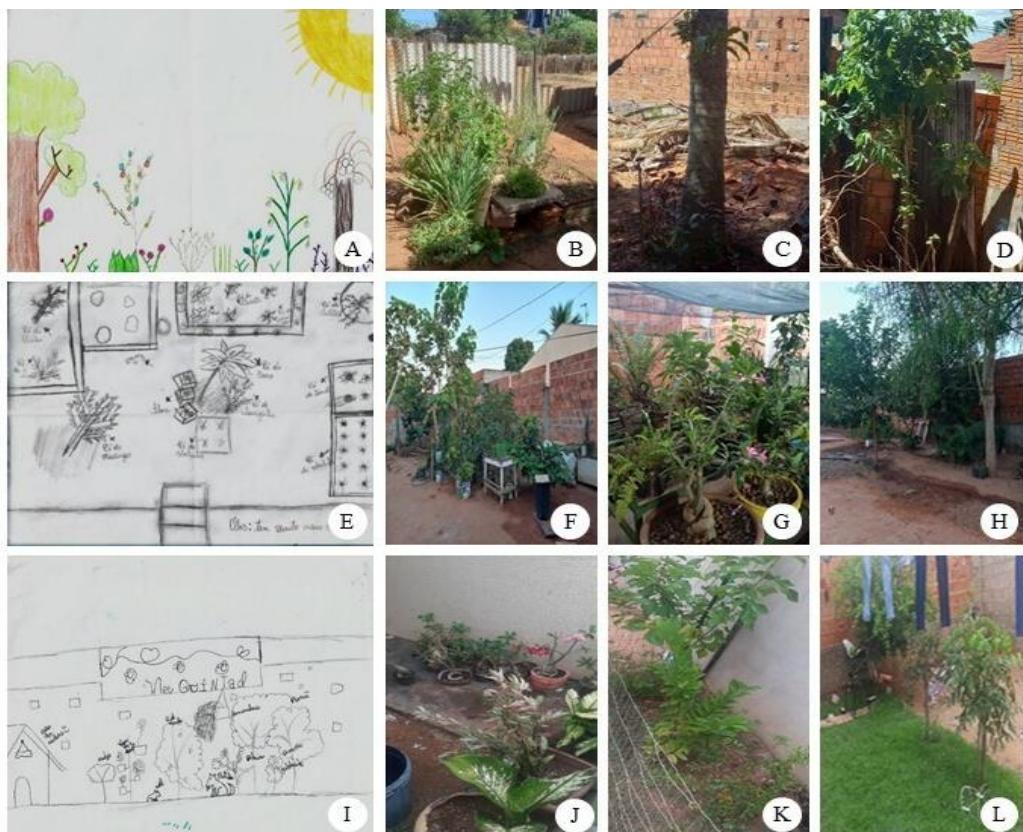
Foram contabilizadas as espécies vegetais registradas nos questionários ($n=55$) e nas fotografias ($n=25$) recebidas dos quintais dos estudantes, totalizando 80 plantas diferentes. A partir da comparação dos instrumentos de coleta de dados, percebeu-se que 80% dos desenhos representaram diversidade proporcional de plantas quando comparados aos questionários e fotografias (Quadro 2), dos quais a maioria dos alunos tinham pouca variedade de espécies cultivadas em casa. Consequentemente, as ilustrações continham um número reduzido de plantas (65%).

Quadro 2: Resumo da análise conjunta dos instrumentos: desenhos em comparação aos dados obtidos com questionários e fotografias (situação real) das plantas encontradas nos quintais de estudantes

Comparativo		Porcentagem	Exemplo
Percepção compatível com quintal analisado	Presença vegetal abundante nos desenhos	15%	Aluna Mara (figuras 2E-H).
	Presença vegetal restrita nos desenhos	65%	Aluna Iasmim (figuras 3E-H).
Percepção não compatível com o quintal analisado	Presença vegetal abundante nos desenhos	0%	Não houve desenho representando mais plantas do que o número registrado nos quintais (questionários e fotografias).
	Presença vegetal restrita nos desenhos	20%	Aluna Natacha (figuras 3I-K).

Fonte: Autoria própria (2023).

Os outros 15% dos desenhos representaram o quintal com muita diversidade de plantas (Figura 2). As alunas Érica e Mara demonstraram possuir uma ampla diversidade vegetal ao redor das suas casas, conforme as fotografias recebidas. Provavelmente por esse motivo não foi possível representar nem listar todas as plantas encontradas nesses espaços.



Nota: desenhos e fotografias das plantas presentes nos quintais da aluna Érica (A, B, C, D), da aluna Mara (E, F, G, H) e da aluna Naomi (I, J, K, L).

Figura 2: Desenhos com muita diversidade de plantas representadas.

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Por fim, 20% dos desenhos representaram pouca diversidade de plantas (Figura 3), quando comparados aos questionários e fotografias. É possível afirmar que, provavelmente, os quintais dos alunos pesquisados tinham um número maior de espécies do que as citadas e desenhadas por eles.



Nota: desenhos e fotografias das plantas presentes nos quintais, do aluno José (A, B, C, D), da aluna Ismin (E, F, G e H) e da aluna Natacha (I, J, K).

Figura 3: Desenhos com pouca diversidade de plantas representadas

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Discussão

A maioria dos alunos percebe e consegue representar a diversidade vegetal presente em seus quintais. No entanto, evidenciou-se que sua percepção sobre tal vegetação pode ser ampliada, uma vez que representam e, especialmente, identificam uma parte limitada da diversidade realmente existente nesses espaços que contêm variadas espécies e fazem parte do cotidiano de cada um deles. Portanto, faz-se necessária a adoção de novas

práticas pedagógicas, como o uso de desenhos, que promovam uma abordagem mais contextualizada no processo de ensino-aprendizagem, de modo que possam ampliar os conhecimentos, bem como mitigar a impercepção botânica dos estudantes (URSI; SALATINO, 2022). Nesse sentido, a educação escolar pode ser uma importante aliada para que os alunos percebam e se sintam parte de seu ambiente, conforme destacado por diversos autores nos contextos nacional (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016) e internacional (THOMAS; OUGHAM; SANDERS, 2022).

Representações dos quintais

Em um primeiro momento, faz sentido pensar que o contato com um maior número de espécies (por exemplo, em quintais com maior quantidade e diversidade vegetal) favoreceria a percepção e o conhecimento mais amplo dos estudantes sobre as plantas. No entanto, a partir de uma reflexão mais profunda, notou-se que essa relação não é tão direta e simples, como foi evidenciado em nossos dados. Destaca-se que, mesmo com um quintal repleto de plantas, se o estudante não tiver um convívio mais próximo e atento (por exemplo, pela observação e/ou manuseio das plantas, por meio de conversas sobre tais seres com as pessoas com quem convive ou com quem estuda na escola etc.), provavelmente sua percepção não será maior do que aquela de outro aluno que tem poucos espécimes cultivados em casa, mas com os quais mantém uma relação mais próxima.

Diante do exposto, concorda-se com Marques *et al.* (2020) ao afirmarem que a percepção ambiental é um constructo complexo. Conforme ressaltado por Ursi *et al.* (2018), é possível identificar fatores que influenciam especificamente na percepção das plantas, como a falta de experiências práticas de cultivo, da observação e identificação de plantas da sua região. Ainda, Salatino e Buckeridge (2016) evidenciam a importância de mentores que introduzam os jovens ao universo do conhecimento sobre as plantas.

Menos da metade dos desenhos analisados na presente pesquisa teve as plantas nomeadas pelos alunos, o que equivale a apenas um terço de toda a diversidade de espécies listadas nos quintais. Oliveira, Sousa e Cordeiro (2021) ressaltam, em seu estudo, no qual também realizaram análise de desenhos, que, em diversas produções dos alunos, não foi possível fazer a identificação dos tipos de plantas. Já Schwarz, Sevgnani e André (2007), em seu trabalho sobre a mata atlântica, verificaram que árvores genéricas foram representadas em 92,7% dos desenhos. Assim, é possível inferir, nesses trabalhos, assim como no presente estudo, que os alunos notam que vários tipos de plantas fazem parte do ambiente, todavia, não conseguem representá-las e identificá-las de maneira adequada, demonstrando uma percepção parcial de tal diversidade. Tais dados são compatíveis ao que Wandersse e Schussler (2001) destacam como alguns efeitos da impercepção botânica: não conseguir identificar características peculiares das plantas ao seu redor e não estabelecer relação mais íntima com as plantas de sua região.

No presente estudo, nenhum nome científico foi utilizado, resultado semelhante ao obtido por Ferreira *et al.* (2017) em uma pesquisa focada na etnobotânica e realizada com crianças de faixa etária semelhante aos participantes da presente pesquisa, porém, de uma escola localizada no estado do Tocantins. Os autores descrevem que pouco conteúdo de Botânica foi identificado nos desenhos e que a nomenclatura adotada era de senso comum. Ainda no que se refere à identificação, o padrão de escrita do nome da fruta no lugar da planta apareceu também na pesquisa das autoras Silva e Ghilardi-Lopes (2014). Essa atribuição do nome da fruta para referir-se à planta evidencia a importância dada à parte utilizada na alimentação.

Por sua vez, a contextualização da Botânica a partir da alimentação é destacada por Barbosa *et al.* (2020) ao desenvolverem uma sequência didática baseada na relação plantas-culinária brasileira, que pode ser uma alternativa promissora para o ensino mais próximo da realidade dos estudantes, importante para perceber a diversidade vegetal e fazer uma conexão com esses organismos, o que Ursi *et al.* (2018) consideram um caminho para a valorização e conservação ambiental. Essa aproximação é essencial, inclusive nos ambientes urbanos – locais onde a grande maioria da população mundial vive atualmente.

Silva e Ghilardi-Lopes (2014) destacam que possivelmente há uma pequena percepção da diversidade de plantas e organismos invertebrados devido aos estudantes que as investigaram estarem situados justamente em áreas urbanas. Com o avanço da urbanização, as pessoas deixam de conhecer e reconhecer as particularidades da região onde moram. Isso acontece devido à escassez de informações recebidas sobre a cultura e tradições locais, inclusive àquelas referentes ao uso das plantas. Desse modo, o resgate de saberes é necessário no contexto das escolas (FERREIRA *et al.*, 2017; OLIVEIRA; SOUSA; CORDEIRO, 2021). Neste estudo, verificou-se que, mesmo em uma região fortemente voltada à agricultura, o distanciamento em relação às plantas pode ser contundente entre os estudantes que vivem em uma grande cidade – como é o caso de Rondonópolis.

A predominância das angiospermas nos desenhos elaborados pelos alunos participantes desta pesquisa constitui um dado similar ao verificado nos trabalhos de Silva e Ghilard-Lopes (2014) e de Silva e Barros (2017). Isso pode demonstrar maior contato dos estudantes com esses espécimes em seu entorno – como no quintal da casa, no pátio escolar, nos caminhos que percorrem –, uma vez que o grupo das angiospermas é o maior em diversidade vegetal (FLORA E FUNGA DO BRASIL, 2023). Entretanto, vale ressaltar que, nos livros didáticos e mesmo na mídia em geral, pouca atenção é atribuída aos outros grupos vegetais ou mesmo a alguns grupos dentro das plantas com flores. Um aspecto que chama atenção dentro desse grupo é a baixa representação das gramíneas nos desenhos, as quais, quando apareceram, não foram identificadas. Normalmente, perde-se o foco nos indivíduos quando espécimes de plantas crescem próximos uns dos outros e não se movem bruscamente. Esse fenômeno é um dos princípios da percepção visual dos

seres humanos que seria responsável pelo fenômeno da impercepção botânica (URSI; FREITAS; VASQUES, 2021), fato que possivelmente está relacionado ao que se verificou nos desenhos dos estudantes.

Quanto às partes de planta representadas pelos alunos, verificou-se uma semelhança com o descrito por Schwarz, Sevegnani e André (2007): a presença de frutos redondos quase sempre vermelhos, desenhados no interior da copa das árvores. As raízes são pouco representadas se comparadas a estruturas como folhas, flores e frutos. Além disso, a maioria das plantas representadas pelos estudantes não apresentava correlação com a área de Botânica, dado que corrobora a pesquisa de Silva e Ghilard-Lopes (2014), na qual a maioria das plantas não apresentava muita correspondência com a realidade, como, por exemplo, cocos saindo das folhas do coqueiro, flores genéricas e as típicas árvores de copas arredondadas desenhadas com frutinhos. Por outro lado, não se verificou a humanização das plantas nos desenhos, assim como apontam Silva e Ghilardi-Lopes (2014).

A influência midiática exercida pelas imagens de plantas apresentadas nos desenhos animados, livros, revistas, filmes, programas de televisão e sites deve ser considerada quando se contemplam paisagens e espécies distantes da realidade dos estudantes, reforçando os estereótipos nas suas representações. Silva e Barros (2017) concluíram, em seu trabalho, que, ao desenharem, em sua maioria, flores e árvores estereotipadas, os alunos mostram que as espécies vegetais são homogêneas e não estão relacionadas aos locais onde eles residem. Para Marques *et al.* (2020), a mídia pode influenciar muito no processo perceptivo. Já as autoras Borges e Simião-Ferreira (2018) destacam, em seu estudo, a necessidade de estimular as percepções dos discentes em relação ao bioma da região. Por isso, uma das finalidades do ensino de Botânica é ampliar a percepção e também promover o que Uno (2009) define como alfabetização botânica, que se refere à ampliação do conhecimento na área, auxiliando os estudantes a compreenderem as características das plantas e às particularidades de cada região.

Apesar de ter sido explicitamente solicitado que os desenhos representassem as plantas dos quintais, muitos outros elementos também foram incluídos nas representações, principalmente as construções. Na percepção da aluna Naomi, por exemplo, os cães e sua casinha fazem parte do quintal. Nesse sentido, em seu trabalho, Silva e Ghilard-Lopes (2014) verificaram que os animais mais lembrados foram o cachorro e o gato, animais domésticos com os quais a maioria, senão todos, dos alunos já teve contato. Por sua vez, a pesquisa de Pedrini, Costa e Ghilardi (2010) verificou a presença de desenhos abstratos na representação dos participantes, com destaque para a figura de coração. Por outro lado, estranhou-se a ausência de alguns elementos que poderiam ter sido destacados, como fungos no geral, que muitas vezes são considerados equivocadamente como plantas, pelos estudantes, visto que a coleta de dados aconteceu no final da estação chuvosa no estado de Mato Grosso, ou seja, ainda era possível encontrar alguns desses espécimes nos quintais.

Potencial das representações dos quintais no ensino-aprendizagem de Botânica

Ainda que os alunos tenham representado parcialmente a diversidade vegetal de seus quintais durante a atividade proposta, eles puderam expressar livremente sua percepção e seus conhecimentos sobre as plantas por meio de seus desenhos, que contam alguma história de suas vidas e, por isso, são importantes para eles. No presente estudo, as representações foram utilizadas como dados de pesquisa. No entanto, diversos autores ressaltam a utilização de desenhos como parte da prática pedagógica. Evidenciam que a análise dessas criações permite direcionar os trabalhos e os debates socioambientais a partir da aproximação e da representação de emoções e concepções relacionadas ao meio ambiente de crianças e pré-adolescentes (REIGADA; TOZONI-REIS, 2004; MARTINHO; TALAMONI, 2007; SCHWARZ; SEVEGNANI; ANDRÉ, 2007; MACHADO; AMARAL, 2015; SANTOS *et al.*, 2017).

Dias *et al.* (2020), durante a pesquisa sobre abordagem etnobotânica para a sensibilização de crianças para a conservação de plantas, observaram que as representações por desenhos estimularam a imaginação e o envolvimento dos alunos para descreverem a realidade na qual estão inseridos. Já, Aguiar-Dias, Garibaldi e Gonçalves (2020) utilizaram os desenhos dos estudantes como um recurso didático, valorizando assim o protagonismo do aluno e o conhecimento prévio sobre determinado conteúdo. Segundo Machado e Amaral (2015), estimular o resgate de memórias ligadas às plantas serve de motivação para que os estudos mais complexos, como a fisiologia e a morfologia vegetal, sejam bem-aceitos pelos alunos futuramente. Ainda, Borges e Simião-Ferreira (2018) optaram pela utilização do desenho como metodologia para avaliar a percepção ambiental de discentes do ensino fundamental em relação ao bioma Cerrado.

Vários trabalhos têm argumentado sobre a contribuição que o levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes pode trazer para o ensino, especialmente ao aliar o saber popular com o científico. Nesse contexto, destaca-se o estudo dos quintais dos alunos como uma importante possibilidade de contextualizar as aulas sobre as plantas, com base em desenhos, fotografias e histórias desses espaços. Para Machado e Amaral (2015), o uso da ilustração de memórias pessoais destaca a importância das plantas nas aulas de Ciências. Além disso, será promovido oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos (ONU, c2023).

Por sua vez, os autores Santos, Miranda e Gonzaga (2018) afirmam que, por meio de fotografias, é possível realizar comparações e acompanhar as alterações ocorridas na paisagem, com o auxílio de desenhos, pinturas, textos descritivos e vídeos. O quintal, quando presente na casa dos estudantes, pode ser um ponto de partida para entender melhor os conteúdos botânicos, pois traz consigo vivências e concepções prévias que podem fazer uma conexão com o conhecimento acadêmico. As autoras Machado e Amaral (2015) afirmam

que as experiências pessoais são mescladas com as plantas do nosso dia a dia e, por isso, essas lembranças podem ser estimuladas no processo de ensino e aprendizagem. Na ausência de quintais, outros ambientes podem ser referência, incluindo os da própria escola, como descrito no relato de Franco e Ursi (2014).

Para Ursi *et al.* (2018), a contextualização não deve ser entendida como uma limitação do ensino à realidade imediata do aluno. Ao contrário, deve possibilitar que ele conheça outras perspectivas de aprender. Desse modo, ao ampliar a percepção dos estudantes no contexto escolar, será garantido um ensino de Botânica mais efetivo, sem a existência de lacunas, de erros conceituais e de negligência de alguns grupos de seres vivos nos livros didáticos, resultando assim em uma abordagem mais adequada. Ainda, ressalta-se como possibilidade a inclusão, nessas abordagens pedagógicas, de aspectos da afetividade como forma de aproximação dos estudantes à vegetação que os cerca. Representações como a da aluna Naomi demonstram justamente isso: que há uma associação emocional e afetiva com o meio em que se vive, reforçando o proposto por Silva e Leite (2008) e Pedrini, Costa e Ghilardi (2010) acerca da maneira de olhar o meio pelo indivíduo.

É importante destacar que houve redução dos conteúdos referentes ao estudo dos vegetais na atual BNCC, documento orientador dos currículos escolares no país (BRASIL, 2017). Os autores Freitas, Vasques e Ursi (2021) perceberam, durante as suas análises, que principalmente os documentos mais recentes e que se baseiam na BNCC são aqueles que menos abordam os conteúdos de Botânica de forma explícita. Supõe-se que, se depender exclusivamente do currículo escolar, os discentes poderão não desenvolver habilidades para (re)conhecer as plantas existentes no entorno das suas casas. Contudo, segundo os autores Katon, Towata e Saito (2013), o professor pode minimizar os impactos causados pelo currículo vigente ao explorar temas mais relevantes ao cotidiano do aluno. Desse modo, considera-se o estudo dos quintais, com base em observações, desenhos e fotografias, um movimento de resistência na constante tarefa de mitigar a impercepção botânica e promover a alfabetização botânica.

Conclusões

Finalmente, verificou-se a necessidade de ampliar a percepção sobre as plantas e de valorizar a afetividade com o meio em que vivem os alunos. Diante disso, a contextualização dos conteúdos escolares poderá contribuir para um aprendizado melhor e para mitigar a impercepção botânica, dada a relevância da diversidade vegetal presente nos quintais das casas dos estudantes. É primordial o aperfeiçoamento do ensino da Botânica às diferentes realidades encontradas no nosso país. Assim, as aulas também se tornarão mais atrativas e em conjunto com ações de educação ambiental favorecerão a conservação da biodiversidade e dos recursos naturais do nosso planeta. Como desdobramento da presente pesquisa, sugere-se investigar

representações sobre a diversidade biológica como um todo nos quintais, sem especificar a representação de plantas. Isso possibilitará aos professores uma melhor visão sobre a percepção geral dos estudantes, a fim de identificar em que proporção as plantas são recordadas pelas crianças e adolescentes quando comparadas aos animais.

Agradecimentos

À colaboração da comunidade escolar Odorico Leocádio da Rosa; da Secretaria de Estado de Educação (SEDUC/MT); ao Grupo de Pesquisa e Extensão Botânica na Educação (BotEd/USP) e ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal/UFMT.

Referências

- AGUIAR-DIAS, A. C. A.; GARIBALDI, R.; GONÇALVES, M. L. A. A botânica através do desenho: um (re)significado através das memórias. **Botânica Pública**, Goiânia, v. 1, p. 14-20, 2020.
- BARBOSA, P. P. et al. Botânica na culinária brasileira: uma proposta contextualizada e interdisciplinar para a educação básica. In: CORTE, V. B.; ARAÚJO, M. P. M.; SANTOS, C. R. (Org.). **Sequências didáticas para o ensino de ciências biológicas**. Curitiba: CRV, 2020. p. 71-100.
- BORGES, P. S.; SIMIÃO-FERREIRA, J. Percepção ambiental dos alunos de ensino fundamental sobre a biodiversidade do Cerrado. **Revista Ciências & Ideias**, Rio de Janeiro, v. 9, n.1, p. 1-18, jan./abr. 2018.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo escolar da educação básica**. Brasília, DF: INEP, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br>>. Acesso em: 30 mar. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em 5 out. 2021.
- DIAS, I. V. B. et al. Educação Ambiental: uma abordagem etnobotânica para a sensibilização de crianças para a conservação das plantas. In: Editora Poisson (Org.). **Ciências, biologia, meio ambiente**. Belo Horizonte. Editora Poisson, 2020. p. 72-79. (Série Educar, v. 32).
- FERREIRA, G. et al. A etnobotânica e o ensino de botânica do ensino fundamental: possibilidades metodológicas para uma prática contextualizada. **FLOVET – Boletim do grupo de pesquisa da flora, vegetação e etnobotânica**, Cuiabá, v. 1, n. 9, p. 86-101, 2017.
- FLORA E FUNGA DO BRASIL. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 30 maio 2023.

FRANCO, C. O.; URSSI, S. As plantas e sua exuberante diversidade: trabalhando com registros fotográficos na área verde do CEU EMEF Atlântica. **Revista da SBEnBio**, São Paulo, v. 7, p. 1220-1229, 2014.

FREITAS, K. C. de; VASQUES, D. T.; URSSI, S. Panorama da abordagem dos conteúdos de botânica nos documentos norteadores da educação básica brasileira. In: VASQUES, D. T.; FREITAS, K. C. de; URSSI, S. (Org.). **Aprendizado ativo no ensino de botânica**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2021. p. 31-51.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-censo-demografico-2022>>. Acesso em: 14 fev. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades e estados**: Rondonópolis. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mt/rondonopolis.html>>. Acesso em: 14 fev. 2023.

KATON, G. F.; TOWATA, N; SAITO, L. C. A cegueira botânica e o uso de estratégias para o ensino de botânica. In: FURLAN, Cláudia Maria. **Botânica no inverno 2013**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2013. p. 179-182.

MACHADO, C. de C.; AMARAL, M. B. Memórias ilustradas: aproximações entre formação docente, imagens e personagens botânicos. **Alexandria – Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v. 8, n. 2, p. 7-20, jun. 2015.

MARQUES, V. et al. Environmental perception: notes on transdisciplinary approach. **Scientific Journal of Biology & Life Sciences**, San Francisco, v. 1, n. 3, p.1-9, 2020.

MARTINHO, L. R.; TALAMONI, J. L. B. Representações sobre meio ambiente de alunos da quarta série do ensino fundamental. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 13, n. 1, p. 1-13, 2007.

OLIVEIRA, J. M. G.; SOUSA, E. S. de; CORDEIRO, R. S. Análise de desenhos sobre plantas elaborados por estudantes dos anos finais do ensino fundamental numa escola pública. In: LIMA, J. R. de; OLIVEIRA, M. C. A. de; CARDOSO, N. de S. **ENEBIO: itinerários de resistência: pluralidade e laicidade no ensino de ciências e biologia**. Campina Grande: Realize Editora, 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Objetivos De Desenvolvimento Sustentável**. In: NAÇÕES UNIDAS. Brasília, DF, c2023. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 10 fev. 2023.

PEDRINI, A.; COSTA, E. A.; GHILARDI, N. Percepção ambiental de crianças e pré-adolescentes em vulnerabilidade social para projetos de Educação Ambiental. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 16, n. 1, p. 163-179, 2010.

REIGADA, C.; TOZONI-REIS, M. F. de C. Educação Ambiental para crianças no ambiente urbano: uma proposta de pesquisa-ação. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 10, n. 2, p. 149-159, 2004.

SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. Mas de que te serve saber botânica? 2016. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 30, n. 87, maio/ago. 2016.

SANTOS, F. A. S. et al. Percepção ambiental e análise de desenhos: prática em curso de extensão universitária. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 156-177, 2017.

SANTOS, K. M.; MIRANDA, J. C.; GONZAGA, G. R. A fotografia como recurso didático. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, p. 1-6, 2018.

SCHWARZ, M. L.; SEVEGNANI, L.; ANDRÉ, P. Representações da mata atlântica e de sua biodiversidade por meio dos desenhos infantis. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 13, n. 3, p. 369-388, 2007.

SILVA, M. M. F. da; BARROS, I. O. Briófitas e pteridófitas: a perspectiva dos alunos do sétimo ano do ensino fundamental de Jaguaribe, CE. **Conexões – Ciência e Tecnologia**, Fortaleza, v. 11, n. 6, p. 36-44, 2017.

SILVA, M. M. P. da; LEITE, V. D. Estratégias para realização de Educação Ambiental em escolas do ensino fundamental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental (REMEA)**, Rio Grande, v. 20, p. 372-392, 2008.

SILVA, N. J.; GHILARDI-LOPES, N. P. Botânica no ensino fundamental: diagnósticos de dificuldades no ensino e da percepção e representação da biodiversidade vegetal por estudantes. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, [s. l.], v. 13, n. 2, p. 115-136, 2014.

SPECIESLINK. **Species Link Network**. [S. I.], 2023. Disponível em: <<https://specieslink.net/search/>>. Acesso em: 10 mar. 2023.

THOMAS, H.; OUGHAM, H.; SANDERS, D. Plant blindness and sustainability. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, Bingley, v. 23, n. 1, p. 41-57, 2022.

UNO, G. E. Botanical literacy: what and how should students learn about plants? **American Journal of Botany**, [s. l.], v. 96, n.10, p.1753-1759, 2009.

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

URSI, S.; FREITAS, K. C. de; VASQUES, D. T. Cegueira botânica e sua mitigação: um objetivo central para o processo de ensino-aprendizagem de biologia. In: VASQUES, D. T.; FREITAS, K. C. de; URSI, S. (Org.). **Aprendizado ativo no ensino de botânica**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2021. p. 12-30.

URSI, S.; SALATINO, A. Nota científica: é tempo de superar termos capacitistas no ensino de biologia: impercepção botânica como alternativa para “cegueira botânica”. **Boletim de Botânica**, São Paulo, v. 39, p. 1-4, 2022.

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. Toward a theory of plant blindness. **Plant Science Bulletin**, [s. l.], v.47, p. 2-9, 2001.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.