

CONCEPÇÕES PRÉVIAS DE ESTUDANTES DO SÉTIMO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE PLANTAS E SUAS APLICAÇÕES NO COTIDIANO ATRAVÉS DE DESENHO ASSOCIADO À ESCRITA

*SEVENTH-GRADE STUDENTS' PRIOR CONCEPTIONS ABOUT PLANTS AND
THEIR APPLICATIONS IN EVERYDAY LIFE THROUGH DRAWING-WRITING
TECHNIQUE*

DOI: <https://doi.org/10.24979/ambiente.vi.1630>

Juliana Nogueira de Souza

Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP; j228373@dac.unicamp.br
<https://orcid.org/0000-0003-2806-7074>

Silvia Fernanda de Mendonça Figueirôa

Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP; silviamf@unicamp.br
<https://orcid.org/0000-0003-0791-2232>

Ivana Elena Camejo Aviles

Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP; ivanae@unicamp.br
<https://orcid.org/0000-0002-4139-9156>

Resumo: As plantas são essenciais para a existência e manutenção da vida tal como a conhecemos. Todavia, elas não assumem uma posição de destaque na percepção humana. Esse distanciamento, conhecido como não-percepção botânica, traz consequências diretas que se refletem nos hábitos e na cultura da sociedade contemporânea. Ao superar os desafios encontrados no ensino de botânica, a escola apresenta-se como um local capaz de promover uma maior conexão entre as pessoas e as plantas. Com apoio na aprendizagem significativa, que enfatiza a importância de construir novos conhecimentos sobre a base de conceitos relevantes e significativos que o estudante já possui, destaca-se o valor do levantamento dos conhecimentos prévios. Conhecer as concepções prévias dos estudantes possibilita que o professor tenha um referencial para o planejamento das atividades que irá realizar, escolhendo estratégias e delineando as próximas etapas focadas na aprendizagem de ideias e conceitos de forma progressiva e interconectadas, afastando os estudantes de uma assimilação memorística. Este trabalho deriva da aplicação de uma Unidade de Ensino Potencialmente Significativa e discute as concepções prévias de estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola do interior do estado de São Paulo sobre as plantas e suas aplicações no cotidiano, utilizando como registro das ideias prévias o desenho associado à escrita, o que amplia a obtenção de dados de pontos de vista e atitudes sobre o assunto. Os desenhos e textos foram categorizados e examinados qualitativamente utilizando-se a Análise de Conteúdo.

Palavras-chave: Aprendizagem Significativa, Conhecimentos Prévios, Ensino de Botânica, Educação Básica.

Abstract: Plants are essential for the existence and maintenance of life as we know it. However, they do not hold a prominent position in human perception. This detachment, known as botanical non-perception, has direct consequences reflected in contemporary society's habits and culture. By overcoming the challenges found in botany education, schools present themselves as places capable of fostering a greater connection between people and plants. In line with meaningful learning, which emphasizes the importance of building new knowledge on the foundation of relevant and significant concepts that the student already possesses, the value of assessing prior knowledge is highlighted. Understanding students' initial conceptions gives the teacher a framework for planning the activities they will conduct, choosing strategies, and outlining the next steps focused on the progressive and interconnected learning of ideas and concepts, steering students away from rote memorization. This text represents the initial part of a Potentially Significant Teaching Unit performed in a school in the hinterlands of the State of São Paulo. It discusses the prior conceptions of seventh-grade elementary students about plants and their applications in everyday life, using the drawing-writing technique, which broadens data collection regarding viewpoints and attitudes on the subject. The drawings and texts were categorized and qualitatively examined using Content Analysis.

Keywords: meaningful learning, prior knowledge, botany teaching, pre-college education.

INTRODUÇÃO

As plantas têm grande importância ecológica por serem a base de cadeias alimentares, fixarem o carbono presente no ar e a liberarem oxigênio na atmosfera através da fotossíntese, fornecerem abrigo aos animais e outros seres vivos, além de possuírem grande relevância econômica, pois são utilizadas pela indústria alimentícia e farmacêutica e como fontes de matérias-primas e de energia renovável.

Apesar de serem essenciais à vida tal como a conhecemos, as plantas não têm ocupado posição de destaque na percepção humana. De acordo com Salatino e Buckeridge (2016), parece ser uma característica da espécie humana perceber e reconhecer animais na natureza, mas ignorar a presença de plantas, não só nas escolas, mas também no cotidiano.

Tal distanciamento do mundo natural traz consequências diretas que se refletem nos hábitos e na cultura da sociedade contemporânea, dentre eles, a chamada “cegueira botânica”, termo originalmente proposto por Wandersee e Schussler (1999), aqui substituído por “não-percepção botânica” (cf. Ursi e Salatino, 2022), sem prejuízo de seu

significado e abrangência, pois acreditamos que essa redação alternativa supera o caráter capacitista do termo original, sem perda de impacto e mantendo fácil compreensão por lusófonos.

A biologia teria muito a se beneficiar, tanto no ensino quanto na pesquisa, se fôssemos capazes de superar a limitação imposta pela não-percepção botânica, e as escolas pudessem prover uma formação biológica plena, contemplando adequadamente temas sobre diversidade, fisiologia, reprodução, interações e importância dos organismos fotossintetizantes na história e na economia (Salatino e Buckeridge, 2016).

Ursi *et al.* (2018) e Lima (2020), dentre outros, apresentam como principais desafios a serem superados no ensino de botânica: ensino descontextualizado; zoochauvinismo; pouca contextualização histórica; ensino baseado mais na transmissão do que na construção de conhecimentos pelo estudante; uso limitado de tecnologia; aprofundamento exagerado em nomenclaturas e processos muito complexos; ensino baseado em memorização; pouco enfoque evolutivo; limitações na formação inicial e continuada de professores; poucas atividades práticas; número ainda reduzido de pesquisas sobre o tema; e distanciamento entre Universidade e escola. Romano e Pontes (2016) afirmam ainda que as dificuldades na aprendizagem nos conteúdos de botânica, citadas na literatura, estão associadas à dificuldade em trazer as plantas ao contexto de proximidade com o sujeito.

Figueiredo (2009) e Figueiredo, Coutinho e Amaral (2012) sugerem que o ensino de Botânica seja interdisciplinar e contextualizado, abrangendo, além dos conteúdos programados para estudo, outros aspectos do cotidiano, curiosidades e aplicações, o que proporcionaria, potencialmente, um enriquecimento teórico e prático afetivo e efetivo.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A aprendizagem significativa enfatiza a importância de construir novos conhecimentos sobre a base de conceitos relevantes e significativos que o estudante já possui (Ausubel, 1968). Ela se desenvolve com ações de ensino direcionadas a fim de possibilitar que os discentes aprofundem e ampliem os significados elaborados mediante suas participações nas atividades de ensino e aprendizagem (Ausubel, 2000). Dessa maneira, realizar o levantamento dos conhecimentos prévios é parte fundamental de um processo de ensino ancorado nesta perspectiva. Para Miras (1999), o acesso ao

conhecimento prévio dos alunos possibilita que os docentes formem um quadro geral dos elementos conceituais conhecidos e desconhecidos, favorecendo a elaboração das atividades subsequentes, bem como a escolha de estratégias

Os conhecimentos prévios dos alunos são explicações que constituem reformulações da experiência e podem ser aceitas e validadas no contexto científico ou não, sendo válidas porque são aceitas no cotidiano (Moreira, 2006). Segundo esse autor, essas explicações se dão por meio da linguagem. O conhecimento prévio é a variável que mais influencia a aprendizagem e pode ser tanto um facilitador da aprendizagem significativa quanto um inibidor, quando não permite que o sujeito perceba novos significados, novas relações (Moreira, 2006). Nesse caso é necessário “desaprender”, ou seja, não usar tal conhecimento como ideia-âncora para o novo aprendizado (Moreira, 2006).

Testes com questões dissertativas ou de múltipla escolha, entrevistas, autoavaliação, diálogo, entre outros tipos de atividades, podem ser utilizados para o levantamento do conhecimento prévio. No entanto, a maioria das estratégias aplicadas é diretamente influenciada pela habilidade de comunicação do sujeito, o que impede a relação direta entre conhecimento real e conhecimento demonstrado (Dochy, Segers e Buehl, 1999).

A técnica de desenho associado à escrita é uma estratégia que permite aos estudantes demonstrarem seu conhecimento, possibilitando a obtenção de dados naturais e objetivos sobre pensamentos, perspectivas, pontos de vista e atitudes sobre um determinado assunto (Pridmore & Bendelow, 1995; Levin & Bus, 2003; Garland, 2005). Este método consiste na união do uso de desenhos e de ideias escritas, permitindo que ambos sejam utilizados de modo complementar pelos participantes (Salvatierra, 2020). Para a aplicação da técnica de desenho associado à escrita é necessário solicitar aos participantes que elaborem um desenho relacionado ao tema informado, indicando também por meio da escrita as ideias e emoções correlacionadas a ele (Wetton, 1999).

Como apresentado em Salvatierra (2020), diversos estudos utilizaram o desenho associado à escrita para determinar os conhecimentos prévios de estudantes em diferentes níveis escolares, como por exemplo: conceitos básicos de acadêmicos em estágio de docência sobre química (Yayla e Eyceyurt, 2011), difusão (Kurt, Ekici, Aktas e Aksu, 2013a), respiração (Kurt, Ekici, Aktas e Aksu, 2013b), fontes renováveis de energia

(Kara, 2015); opinião de crianças sobre saúde (Pridmore e Bendelow, 1995); conceitos de tecnologia (Rennie e Jaervis, 1995) e rios (Tapsell, 1997); sobre órgãos humanos e sistemas de órgãos (Reiss e Tunnicliffe, 2001); microorganismos (Hamdiyati, Sudargo, Redjeki e Fitriani, 2017); e ciclos de vida dos insetos (Cinici, 2013), entres outros.

O levantamento dos conhecimentos prévios apresentado e discutido neste trabalho é parte de uma Unidade de Ensino Potencialmente Significativa (UEPS)¹ que contempla os aspectos sequenciais propostos por Moreira (2012).

PERCURSO METODOLÓGICO

Visando contribuir para o desenvolvimento de pesquisas translacionais, este trabalho apresenta uma intervenção didática que objetiva analisar as concepções prévias de estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental Anos Finais de uma escola privada localizada em Piracicaba, interior de São Paulo, sobre as plantas e suas aplicações no cotidiano utilizando a técnica do desenho associado à escrita. Os dados encontrados serão discutidos utilizando-se a Análise de Conteúdo (Bardin, 1977).

No início desta atividade, foi solicitado aos estudantes que desenhassem os exemplares que vinham à mente quando pensavam na palavra “planta”. O desenho poderia ser colorido ou não, conter o nome das plantas ou não. Além disso, o verso da folha deveria ser utilizado para escreverem onde encontram, qual a importância ou para que utilizam plantas, direta ou indiretamente, em seu cotidiano. Neste dia, trinta discentes, ou seja, a totalidade da sala, estavam presentes, totalizando trinta folhas com registros em formato de desenhos e escritas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Analisando os trinta desenhos, é possível observar as tendências apresentadas no quadro 1. Nota-se que um único desenho pôde ser enquadrado em mais de uma característica.

¹ A UEPS completa, bem como sua validação utilizando matriz DOFA/SWOT, foi apresentada no X Encontro Internacional de Aprendizaje Significativo (2024), em Montevideo, Uruguai, e encontra-se disponível nos anais do evento.

Quadro 1: Tendências das plantas representadas nos desenhos de estudantes do 7º ano.

Grupos de plantas	Angiospermas	30
	Pteridófitas	12
	Gimnospermas	3
	Briófitas	0
Algas		3
Cenários	No vaso	28
	Sem cenário	18
	No chão	12

Fonte: Autoria própria (2024).

Representando os desenhos construídos, selecionamos aqueles em que é possível observar algumas das características que serão apresentadas e discutidas a seguir.

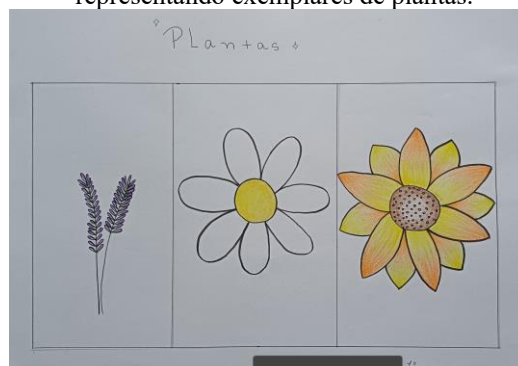
O grupo das angiospermas foi o mais representado, aparecendo em 100% dos desenhos. Essa tendência também foi notada em outros trabalhos (Silva & Ghilardi-Lopes, 2014; da Silva & Barros, 2017) e ocorre por ser o grupo mais numeroso de plantas no planeta somado ao fato de estarem presentes no cotidiano em sua estrutura natural, ou seja, facilitar a associação de que aquilo é um vegetal. Alguns estudantes representaram apenas as estruturas florais, como nas figuras 1 e 2.

Figura 1 - Desenho XII feito por estudante representando exemplares de plantas.



Fonte: Material coletado pela autora (2024).

Figura 2 - Desenho XVIII feito por estudante representando exemplares de plantas.



Fonte: Material coletado pela autora (2024).

Pode-se explicar a predominância das ornamentais também em razão das flores, pois estas foram as que mais se destacaram em variedade na preferência dos estudantes,

sendo tal preferência justificada pela função estética que apareceu nas manifestações sobre uso cotidiano das plantas.

É possível encontrar, ainda, desenhos contendo árvores, cactos, grama, plantas carnívoras, entre outros exemplares de angiospermas, como nas figuras 3 e 4.

Figura 3 - Desenho IV feito por estudante do 7º ano do Ensino Fundamental representando exemplares de plantas que se recordava.



Fonte: Material coletado durante a aplicação da atividade (2024).

Figura 4 - Desenho XXII feito por estudante do 7º ano do Ensino Fundamental representando exemplares de plantas que se recordava.



Fonte: Material coletado durante a aplicação da atividade (2024).

Observando os livros didáticos utilizados no colégio, é perceptível o uso de angiospermas para ilustrar o reino *Plantae*, o que também pode ter contribuído para uma maior familiaridade desse grupo pelos discentes.

De acordo com Silva (2008), as samambaias são plantas muito próximas dos estudantes, estando presentes em várias de suas casas, o que facilita o reconhecimento das mesmas. Sendo assim, compreende-se o fato do grupo das pteridófitas, representado unicamente pela samambaia, como na figura 5, aparecer em 40% das produções, conquistando o segundo lugar nas representações. Já as gimnospermas, representadas estritamente por um pinheiro triangular como o comumente utilizado no Natal (figura 6), apareceram em 10% dos desenhos, ocupando a terceira posição.

Figura 5 - Desenho é feito por estudante do 7º ano do Ensino Fundamental representando exemplares de plantas que se recordava.



Fonte: Material coletado durante a aplicação da atividade (2024).

Figura 6 - Desenho XXX feito por estudante do 7º ano do Ensino Fundamental representando exemplares de plantas que se recordava.



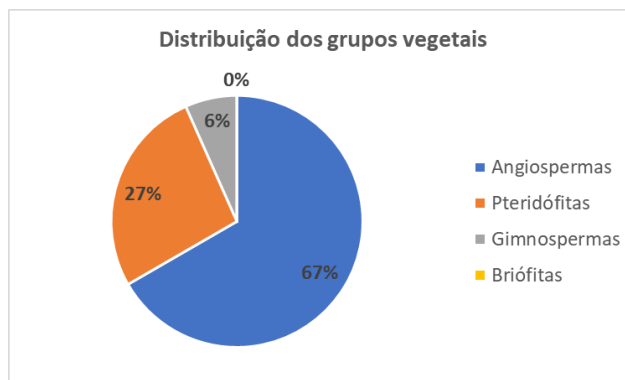
Fonte: Material coletado durante a aplicação da atividade (2024).

Apesar de ser o segundo grupo mais numeroso de plantas, superado em número apenas pelas angiospermas (Costa, 2010), não houve representação de briófitas nos desenhos. Plantas menores, como as briófitas, passam quase que totalmente despercebidas, talvez vistas apenas como uma graminha que nasce em lugares úmidos, sem a provocação para a visão (Oliveira, 2022). Miyazawa *et al.* acredita que os estudantes se lembram das plantas que estão mais presentes no seu dia-a-dia por usarem-nas na alimentação ou por estarem cultivadas em suas residências. Pestana e Souza (2008) propõem como estratégia inicial para despertar o interesse dos alunos pela botânica fazer com que enxerguem a importância econômica das plantas.

Na figura 6, apresentada acima, também é possível observar a presença de algas, organismos fotossintetizantes que fazem parte do reino *Protista* - apesar das “algas verdes” terem sido modernamente agrupadas em duas linhagens dentro do reino *Plantae*. 10% dos desenhos incluíram as algas.

Considerando os quatro grupos vegetais, observou-se nos desenhos feitos pelos estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental a distribuição apresentada no gráfico 1.

Gráfico 1: Distribuição dos grupos vegetais a partir da análise de desenhos feitos por estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental



Fonte: Autoria própria (2024).

Outro aspecto analisado nos desenhos é a representação do local onde as plantas estão inseridas. É possível encontrá-las fixadas no chão (figura 7), sem nenhum cenário ou apoio (figura 8), como se estivessem “flutuando” pela página, ou colocadas em vasos.

Figura 7 - Desenho XIII feito por estudante do 7º ano do Ensino Fundamental representando exemplares de plantas que se recordava.



Fonte: Material coletado durante a aplicação da atividade (2024).

Figura 8 - Desenho IX feito por estudante do 7º ano do Ensino Fundamental representando exemplares de plantas que se recordava.



Fonte: Material coletado durante a aplicação da atividade (2024).

Representar um vegetal preso ao chão pode indicar certo conhecimento sobre a importância do solo para a manutenção da vida do vegetal, bem como sobre a existência de estruturas subterrâneas, como as raízes. Com relação às plantas desenhadas sem nenhum tipo de apoio, acredita-se ser uma escolha estética.

Uma condição que merece reflexão são os desenhos em que todas as espécies vegetais estão apresentadas dentro de vasos, como nas figuras 9 e 10, inclusive espécies que são incomuns de serem cultivadas assim, como grandes árvores. Estes desenhos

podem indicar um contato limitado com a natureza, restringindo-se às plantas que estão presentes apenas em locais fechados, como em residências ou outros espaços urbanos.

Figura 9 - Desenho X feito por estudante do 7º ano do Ensino Fundamental representando exemplares de plantas que se recordava.



Fonte: Material coletado durante a aplicação da atividade (2024).

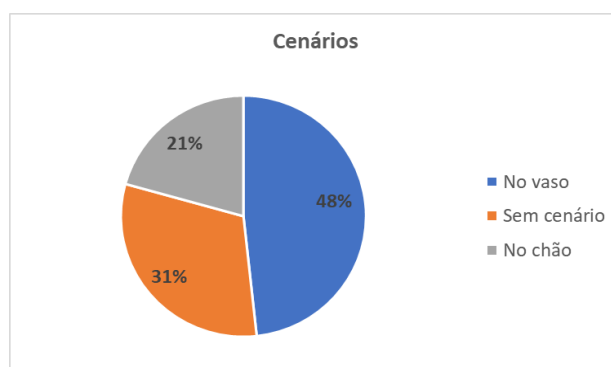
Figura 10 - Desenho XXI feito por estudante do 7º ano do Ensino Fundamental representando exemplares de plantas que se recordava.



Fonte: Material coletado durante a aplicação da atividade (2024).

Na figura 10, apresentada acima, também é possível observar o Sol, sugerindo conhecimento sobre a importância do mesmo para a vida das plantas. No entanto, apenas o desenho é insuficiente para analisarmos as concepções prévias sobre fotossíntese, como, por exemplo, seus reagentes e produtos. Considerando os cenários representados, observou-se nos desenhos feitos pelos estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental a distribuição apresentada no gráfico 2.

Gráfico 2: Distribuição dos cenários a partir da análise de desenhos feitos por estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental



Fonte: Autoria própria (2024).

Com relação aos usos cotidianos das plantas expressos através da escrita no verso da folha, é possível observar as aplicações apresentadas no quadro 2. Obtiveram-se 95 usos cotidianos das plantas que foram agrupados em cinco categorias, a saber: alimentação, saúde e cuidados, produtos, apreciação e ambiente. Novamente, é importante destacar que um estudante pode ter apontado diversas funções que se inserem em mais de uma característica.

Quadro 2: Tendências dos usos cotidianos das plantas em registros escritos de estudantes do 7º ano.

Categorias	Indicadores	Frequência (%)
Alimentação	Nutrição	35,8%
	Temperos e especiarias	
	Chás	
	Agricultura	
Apreciação	Decoração	20%
	Arborização	
	Relaxamento	
	Cheiroso	
Produtos	Madeira	18,9%
	Papel	
	Borracha	
	Vestuário e tecidos	
Saúde e cuidados	Medicamentos	15,8%
	Cosméticos	
	Perfumes	
Ambiente	Produzir oxigênio	9,5%
	Amenizar a temperatura	

Fonte: Autoria própria (2024).

A categoria “alimentação” representa 35,8% das respostas totais, ocupando o primeiro lugar. Nela estão agrupadas as unidades de análise: “nutrição”, com 61,8% dos usos, e refere-se ao consumo de alimentos *in natura* ou processados; “temperos e especiarias”, ou seja, ingredientes que proporcionam um sabor complementar ao prato, com 26,5%; com 8,8% das respostas, temos os “chás”, bebidas preparadas através da

infusão de folhas secas de planta – não houve referências ao uso de chás como medicamentos, por isso foram enquadrados na categoria “alimentação”; e “agricultura”, indicando o processo de plantio para produção dos vegetais consumidos nas refeições, com 2,9% das respostas. Retomando Miyazawa *et al.*, estes dados corroboram o fato de que os estudantes se lembram das plantas que estão mais presentes no seu dia-a-dia, por usarem na alimentação ou por estarem cultivadas em suas residências, como é o caso de muitos temperos.

Questões relacionadas à estética ou bem-estar no contato com as plantas foram agrupadas da categoria “apreciação”, que ocupou o segundo lugar com 20% das respostas. Barreto, Sedovim e Magalhães (2007) destacam a preferência dos estudantes relacionadas à estética das plantas, abordando principalmente as flores. As unidades de análise agrupadas aqui são: “decoração”, com 52,6%, indicando a presença de plantas nas residências e espaços frequentados pelos estudantes; “arborização”, entendida aqui como plantas que estão em áreas verdes ou ruas da cidade, com 21% das respostas; também com 21%, encontra-se o “relaxamento”, indicado pela sensação de prazer ao estar em um ambiente cercado de plantas; e, com apenas uma indicação, representando 5,3% desta categoria, está o “cheiroso”, em referência ao odor agradável produzido por diversos vegetais.

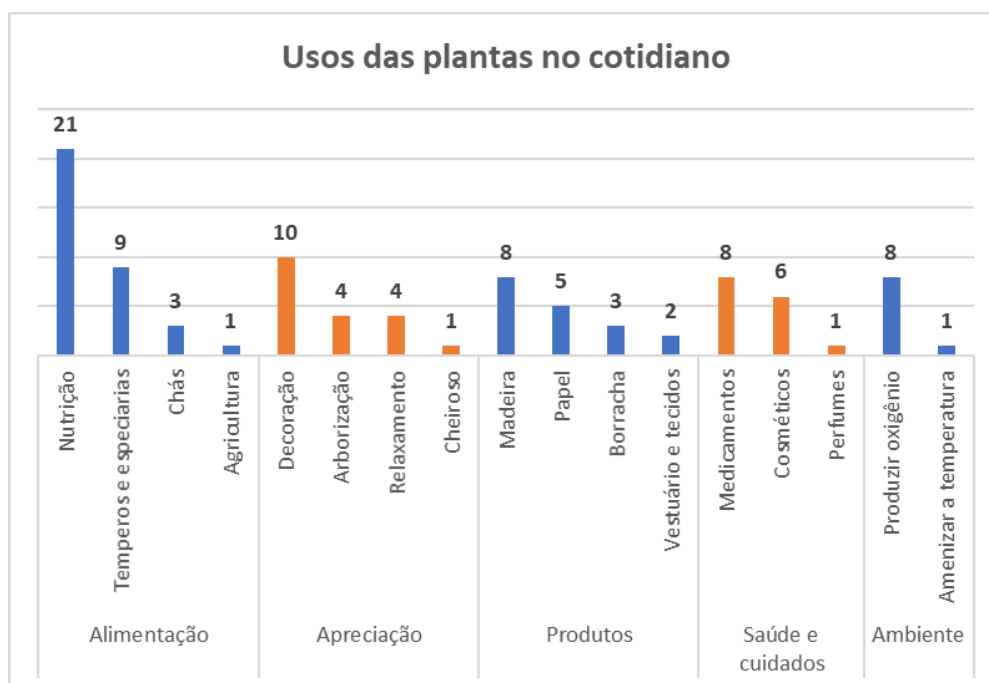
A terceira categoria mais indicada pelos estudantes foram os “produtos”, apresentando 18,9% das respostas. Aqui inserimos os grupos de objetos produzidos através das plantas que não se enquadram em nenhuma das outras categorias. A unidade “madeira” detém 44,5% das indicações e contempla diversos objetos feitos com este material, como, por exemplo, as mesas e cadeiras encontradas no colégio. Outros objetos frequentemente encontrados na escola nomeiam outras duas unidades, “papel” e “borracha”, com, respectivamente, 27,8% e 16,7% das respostas. Já “vestuário e tecidos” recebeu 11,1% das ideias apresentadas.

Com 15,8% está a categoria “saúde e cuidados”. Nela, os “medicamentos” ocupam o primeiro lugar, com 53,3%, demonstrando que o conhecimento sobre o uso de plantas medicinais está sendo transmitido no ambiente familiar, o que vai ao encontro das ideias de que a escola deve priorizar os aspectos regionais e se aproximar da comunidade em que está inserida a fim de promover a mediação entre o conhecimento científico e o cotidiano (Nascibem e Viveiro, 2015).

A última categoria, possuindo 9,5% das respostas, está o “ambiente”, apresentando duas unidades: “produzir oxigênio”, com 88,9%, e “amenizar a temperatura”, com 11,1%. Esta é a única categoria que apresenta funções das plantas que podem se estender para outros seres vivos do planeta, entretanto, não há nenhum indicativo nas palavras e frases indicando essa conexão. Nota-se aqui um conhecimento sobre o papel essencial dos vegetais na produção do gás oxigênio necessário para que ocorra o processo de respiração aeróbica. Encontra-se também uma única resposta associando as plantas ao controle térmico.

A fim de apresentar as unidades de análise de uma maneira que facilite a visualização da quantidade de respostas com cada uma delas, construiu-se o gráfico 3, apresentado abaixo.

Gráfico 3: Usos cotidianos das plantas a partir da análise de palavras ou frases feitas por estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental



Fonte: Autoria própria (2024).

Observando o gráfico 3 é possível identificar que o uso das plantas para “nutrição” foi o mais indicado pelos estudantes, representando 22,1% das 95 respostas. Com 10,5%, em segundo lugar, encontra-se a “decoração”. A unidade “tempero e especiarias” ocupa

o terceiro lugar, com 9,5%. Empatados na quarta posição, com 8,4% cada, estão “madeira”, “medicamentos” e “produzir oxigênio”.

Também foi produzida uma nuvem de palavras, utilizando o Mentimeter, apresentada na figura 11.

Figura 11 - Nuvem de palavras criada a partir das respostas dos estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental sobre os usos cotidianos das plantas



Fonte: Autoria própria (2024).

É possível observar que a maioria das aplicações das plantas indicam sua utilização a favor do ser humano. Percebe-se que os alunos possuem um conceito prévio sobre os vegetais que está intimamente relacionado à sua vida, às suas necessidades existenciais e a sua realidade (Araújo, 2014). Para Silva, Lavagnini e Oliveira (2009), a visão antropocêntrica é favorecida desde o início do Ensino Fundamental – Anos Iniciais, mantendo-se constante até o final do Ensino Médio. Essa visão antropocêntrica também foi detectada nos trabalhos de Brito (2009), Carniello e Guarim Neto (1997) e Klein *et al.* (2001), em que perceberam que os estudantes não compreendiam a importância das plantas para o meio ambiente. Kinoshita *et al.* (2006) também identificou esse olhar utilitarista sobre as plantas.

O contato reduzido com o ecossistema natural pode, muitas vezes, constituir um entrave para o Ensino de Botânica (Wandersee e Schussler, 1999), limitando os conhecimentos prévios que serão apresentados. Complementando essa ideia, a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), através do *Manual Benefícios da Natureza no Desenvolvimento de Crianças e Adolescentes – Atualização 2024*, recomenda que as

crianças e adolescentes tenham acesso diário, no mínimo por 1 hora, a oportunidades de brincar, aprender e conviver com a – e na – natureza para poderem se desenvolver com plena saúde física, mental, emocional e social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Realizar o levantamento das concepções prévias dos estudantes constitui uma etapa essencial para o desenvolvimento de uma UEPS pois possibilita que o professor tenha um referencial para o planejamento das atividades que irá realizar. Conhecendo o que os discentes já sabem sobre o assunto, é possível escolher estratégias e delinear as próximas etapas focadas na aprendizagem de ideias e conceitos de forma progressiva e interconectada, afastando os estudantes de uma aprendizagem memorística.

A utilização do método de desenho associado à escrita é apenas uma dentre as diversas maneiras para se identificar os conhecimentos prévios. Como vantagem de seu uso é possível destacar a complementaridade do desenho com a escrita, possibilitando a expressão das ideias de duas maneiras, tornando esse processo mais robusto e inclusivo, pois contempla diferentes maneiras de expressão. No entanto, algumas vulnerabilidades foram encontradas, como a presença de palavras soltas e sem mais detalhes, ou seja, informações rasas, além da dedicação à parte estética do desenho em detrimento da expressão do conhecimento. Apesar disso, indica-se o uso dessa ferramenta para levantamento de concepções prévias.

Reitera-se que os resultados apresentados neste trabalho derivam de uma mediação pedagógica em sala de aula por meio da aplicação da UEPS, na direção da superação da não-percepção social da botânica.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, J. N. **Aprendizagem Significativa de Botânica em Laboratórios Vivos**. 229 f. Tese de Doutorado (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) – Mato Grosso. 2014.
- AUSUBEL, D. P. **Educational psychology: a cognitive view**. New York, Holt, Rinehart, and Winston, p. 685. 1968.
- AUSUBEL, D. P. **The acquisition and retention of knowledge: a cognitive view**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2000.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Edição revista e ampliada. São Paulo: Edições 70 Brasil, 1977.
- BARRETO, L. H.; SEDOVIM, W.; MAGALHÃES, L. M. A idéia de alunos do ensino fundamental sobre plantas. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, n. S1, p. 711-713, 2007.
- BRITO, S. D. **A botânica no ensino médio: uma experiência pedagógica sob uma perspectiva construtivista**. UESB/Vitória da Conquista, monografia de graduação. 2009.
- CARNIELLO, M.; GUARIM NETO, G. As plantas na percepção dos alunos do primeiro grau em uma escola pública da Universidade do Mato Grosso. **Revista Científica da Universidade do Mato Grosso**, Cuiabá, v. 6, n. 10, p. 9-19, 1997.
- CINICI, A. From caterpillar to butterfly: a window for looking into students' ideas about life cycle and life forms of insects. **Journal of Biological Education**, 47(2), 84-95. 2013.
- COSTA, D. P.; LUIZI-PONZO, A. Introdução: as Briófitas do Brasil. In: FORZZA, R.; LEITMAN, P. M.; COSTA, A.; CARVALHO JUNIOR, A. A.; PEIXOTO, A. L.; WALTER, B. M. T.; BICUDO, C.; ZAPPI, D.; COSTA, D. P.; LLERAS, E.; MARTINELLI, G.; LIMA, H. C.; PRADO, J.; STEHMANN, J. R.; BAUMGRATZ, J. F. A.; PIRANI, J. R.; SYLVESTRE, L. S.; MAIA, L. C.; LOHMANN, L. G.; PAGANUCCI, L.; SILVEIRA, M.; NADRUZ, M.; MAMEDE, M. C. H.; BASTOS, M. N. C.; MORIM, M. P.; BARBOSA, M. R.; MENEZES, M.; HOPKINS, M.; SECCO, R.; CAVALCANTI, T.; SOUZA, V. C. (Ed.). **Catálogo de plantas e fungos do Brasil**. Rio de Janeiro: Centauro, v. 1, p. 61-68. 2012.
- DA SILVA, M. M. F.; BARROS, I. O. Briófitas e Pteridófitas: a perspectiva dos alunos do sétimo ano do ensino fundamental de Jaguaribe, CE. **Conexões-Ciência e Tecnologia**, v. 11, n. 6, p. 36-44, 2017.
- DOCHY, F. J. R. C.; SEGERS, M.; BUEHL, M. M. The relation between assessment practices and outcomes of studies: The case of research on prior knowledge. **Review of Educational Research**, 69(2), 145-186. 1999.

FIGUEIREDO, J. A. **O ensino de botânica em uma abordagem ciência, tecnologia e sociedade: propostas de atividades didáticas para o estudo das flores nos cursos de ciências biológicas.** Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2009. Disponível em: https://bib.pucminas.br/teses/EnCiMat_FigueiredoJA_1.pdf. Acesso em: 07 nov. 2024.

FIGUEIREDO, J. A.; COUTINHO, F. A.; AMARAL, F. C. O ensino de Botânica em uma abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, São Paulo, v. 3, n. 3, p. 488–498. 2012. Disponível em: https://web.archive.org/web/20180425150504id_/http://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/article/viewFile/420/353. Acesso em: 07 nov. 2024.

GARLAND, H. D. Evidence of witnessed community violence in children's drawings. *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering*, 65 (12-B), 6650. 2005.

HAMDIYATI, Y.; SUDARGO, F.; REDJEKI, S.; FITRIANI, A. Biology students' initial mental model about microorganism. **Journal of Physics, Conference**, 812(1), 012027. 2017.

KARA, F. Use of drawing-writing technique to determine the level of knowledge of pre-service teachers regarding renewable energy source. **Journal of Education and Practice**, 6(19), 215-225. 2015.

KINOSHITA, L. S. *et al.* Composição florística e síndromes de polinização e de dispersão da mata do Sítio São Francisco, Campinas, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 20, p. 313-327, 2006.

KLEIN, E. S. *et al.* Construindo o conhecimento de Botânica: uma experiência interdisciplinar em Campinas. **Ciência e Ensino**, n. 10, p. 9-13, jun. 2001.

KURT, H.; EKICI, G.; AKTAS, M.; AKSU, O. Determining biology student teachers' cognitive structure on the concept of "diffusion" through the free word-association test and the drawing-writing technique. **International Education Studies**, 6(9), 187-206. Recuperado de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1068704.pdf>. 2013a.

KURT, H.; EKICI, G.; AKTAS, M.; AKSU, O. On the concept of "respiration": Biology student teachers' cognitive structure and alternative conceptions. **International Education Studies**, 8(21), 2101-2121. Recuperado de <https://academicjournals.org/journal/ERR/article-full-text-pdf/0B3649C41520>. 2013b.

LEVIN, I.; BUS, A. G. How is emergent writing based on drawing? Analyses of children's products and their sorting by children and others. **Developmental Psychology**, 39 (5), 891-905. 2003.

LIMA, T. A. de. **História das ciências no ensino de botânica: abordagens culturais na formação inicial de professores de ciências e biologia.** Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Física Gleb Wataghin, Campinas, SP.

2020. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1640106>. Acesso em: 07 nov. 2024.

MIYAZAWA, G. C. M. C. *et al.* **Conhecimento de alunos do ensino fundamental sobre animais e plantas brasileiros**. Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, promovido por Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia, 2015.

MIRAS, M. Um ponto de partida para a aprendizagem significativa de novos conteúdos: Os conhecimentos prévios. Em C. Coll (Ed.), **O construtivismo na sala de aula** (pp. 57 -77). São Paulo: Ática. 1999.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa: da visão clássica à visão crítica**. In: Conferência de encerramento do V Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa, Madrid, Espanha, 2006. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/visaoclasicavisaocritica.pdf>. Acesso em 09 nov. 2024.

MOREIRA, M. A. **Unidades de Ensino Potencialmente Significativas – UEPS**. Temas de ensino e formação de professores de ciências. Natal: EDUFRRN. 2012.

NASCIBEM, F. G.; VIVEIRO, A. A. Para além do conhecimento científico: a importância dos saberes populares para o ensino de ciências. **Revista Interações**. Lisboa, v. 11, n. 39, jun. 2016. NÚMERO ESPECIAL - XV Encontro Nacional de Educação em Ciências, [S. l.], 6 mar. 2016.

OLIVEIRA, T. F. de. **Elaboração de uma cartilha como recurso didático para o ensino/aprendizagem das importâncias de briófitas e pteridófitas para o nível de ensino médio**. Trabalho de Conclusão de Curso. 2022.

PESTANA, L.T.C. E SOUZA, P.R. Ensino de botânica voltado à educação ambiental na Bacia do Apa. Projeto Água e Cidadania na Bacia do Apa – uma abordagem sistêmica e transfronteiriça na década brasileira da água. In: UFMS (Ed.) **Pé na água: uma abordagem transfronteiriça da Bacia do Apa** (pp. 01-06). Campo Grande: Editora da UFMS. 2008.

PRIDMORE, P.; BENDELOW, G. Images of health: Exploring beliefs of children using the ‘draw-and-write’ technique. **Health Education Journal**, 54 (4), 473-88. 1995.

REISS, M. J; TUNNICLIFFE, S. D. Student’s understandings of human organs and organ systems. **Research in Science Education**, 31, 383-399. 2001.

RENNIE, L.; JAERVIS, T. Children’s choice of drawings to communicate their ideas about technology. **Research in Science Education**, 25(3), 239-252. 1995.

ROMANO, C. A.; PONTES, U. M. F. A construção do conhecimento científico a partir da intervenção. **EBR – Educação Básica Revista**, vol.2, n.1, p.127-132. 2016.

SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. “Mas de que te serve saber botânica?” **Estudos avançados** 30 (87). 2016.

SALVATIERRA, L. Aplicação do método de desenho associado à escrita para determinação do conhecimento prévio. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 19, n. 1, p. 159-176, 2020.

SILVA, J. N.; 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*, v. 13, n. 2, p. 115-136, 2014.

SILVA, C. S. F.; LAVAGNINI, T. C.; OLIVEIRA, R. R. **Concepções de alunos do 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública de Jaboticabal-SP a respeito de evolução biológica.** In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7, 2009, Florianópolis. Anais eletrônicos. Florianópolis: EDUFSC, 2009.

TAPSELL, S. M. Rivers and river restoration: A child's-eye view. **Landscape Research**, 22(1), 45-65. 1997.

URSI, S.; BARBOSA, P. P.; SANO, P. T.; BERCHEZ, F. A. S. Ensino de botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos Avançados** 32 (94). 2018.

URSI, S.; SALATINO, A. Nota Científica - É tempo de superar termos capacitistas no ensino de Biologia: não-percepção botânica como alternativa para "cegueira botânica". **Boletim de Botânica**, São Paulo, Brasil, v. 39, 2022.

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. Preventing plant blindness. **The American Biology Teacher**, 61 (2), 82-86. 1999.

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

WETTON, N. **Draw and Write.** Health Educational Unit. University of Southampton: Southampton.1999.

YAYLA, R. G.; EYCEYURT, G. Mental models of pre-service science teachers about basic concepts in chemistry. **Western Anatolia Journal of Sciences**, 285-294. Recuperado de http://webb.deu.edu.tr/baed/giris/baed/ozel_sayi/285-294.pdf. 2011.