

## **“AS PLANTAS VÃO À MESA”: TRABALHANDO O REINO PLANTAE E A IMPORTÂNCIA DOS VEGETAIS NA ALIMENTAÇÃO HUMANA**

João Paulo dos Santos Silva (1); Rozilda Ribeiro dos Santos (2); Francielle Morganne Veríssimo Alves de Oliveira (3); Alessandra Alexandre Freixo (4)

(1) Mestrando em Educação, Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), jota.biologia.uefs@gmail.com; (2) Licenciada em Ciências Biológicas, Professora do Ensino Básico do Colégio Ágape, Feira de Santana, Bahia, Brasil, e-mail: roseribeirobio@gmail.com; (3) Mestranda em Nutrição, Universidade Federal da Bahia (UFBA), e-mail: francyverissimo@hotmail.com; (4) Professora Titular do Departamento de Educação, UEFS; aafreixo@hotmail.com

**Resumo:** Este artigo tem por objetivo relatar e analisar uma experiência com estudantes do sétimo ano do ensino fundamental II e do segundo ano do ensino médio na construção de uma estratégia didática voltada para o ensino de Ciências e Biologia, mais especificamente envolvendo o tema “Reino Plantae”. Portanto, pretende-se compartilhar uma experiência didática como possibilidade para trabalhar principalmente aspectos da morfologia vegetal, contextualizando esse conhecimento botânico com fatores sociais intrínsecos não só às plantas, mas relacionados à produção de alimentos oriundos de diferentes partes vegetais, a importância nutricional desses alimentos para a sociedade, dentre outros fatores. Assim, essa experiência envolvendo ensino, pesquisa e produção de preparações alimentares, permitiu trabalhar aspectos da botânica, ainda tão temida entre esses estudantes. Além disso, a abordagem pedagógica contribuiu para ampliarmos a discussão para além das Ciências e Biologia, tornando-se uma fonte para se pensar uma prática verticalizada, tomando como base o conhecimento sobre as partes das plantas; “bebendo” ainda de outras fontes do saber, ao se discutir aspectos econômicos, históricos, a importância social dessas plantas, bem como os aspectos nutricionais presentes nas mesmas. Enfim, a proposta buscou atrelar o apelo popular da alimentação humana com o aprendizado científico da botânica.

**Palavras-chave:** Alimentação humana, ensino de botânica, experiência didática, morfologia vegetal.

### **INTRODUÇÃO**

A utilização de plantas está intimamente relacionada com a evolução dos seres humanos. Desde a pré-história, nossos ancestrais precisavam diferenciar as plantas que poderiam ser consumidas sem danos e o início da agricultura marca uma nova fase para a humanidade, por exemplo. Por isso, a importância do conhecimento botânico garantiu um aproveitamento adequado de diferentes recursos vegetais. Essa característica e outras características têm feito da Botânica uma das áreas de conhecimento mais antigas da humanidade. Claro que ao passar dos anos os conhecimentos foram se tornando mais complexos, o conhecimento popular foi cedendo espaço para o conhecimento científico especializado, e aqueles recursos vegetais passaram a ser estudados compreendidos, também, a nível molecular.

Além dessa “parceria” histórica com os humanos, as plantas se fazem ainda mais presentes no nosso cotidiano contemporâneo. Desde os pequenos musgos até às árvores mais altas, todos nós temos uma relação direta ou indireta com elas. Existem inúmeras maneiras de interagirmos com as plantas, seja através paisagismo, recreação, alimentação, entre outras. Neste sentido, as pessoas,

desde a mais tenra idade, de maneira geral, já têm uma noção prévia do que sejam as plantas e algumas de suas partes, tendo uma noção básica das funções que essas partes desempenham no organismo como um todo.

Entretanto, ao adentrarmos no estudo da botânica na educação básica, nos deparamos com inúmeros desafios, dentre eles a percepção da botânica escolar como uma área de conhecimento repleta de termos de difícil compreensão, que levam a professores e estudantes a se desinteressarem por este assunto, priorizando outros campos de saberes no processo de ensino e aprendizagem, como a zoologia ou a ecologia. Neste sentido, Melo et al. (2012), ao abordarem os principais problemas enfrentados pelos estudantes em relação à botânica, apontam que grande parte deles não consegue descrever a importância das plantas para seu cotidiano, o que traduz uma descontextualização do ensino de botânica, que tende a ser tradicional e decorativo.

Porventura, algumas problemáticas têm contribuído para que o ensino de botânica seja um dos principais vilões em sala de aula, no ensino de Ciências ou de Biologia. A compreensão da especificidade de cada parte da planta ainda confunde os estudantes, principalmente por conta da complexidade e da quantidade de nomes científicos que lhes são apresentados pelo professor, que, por sua vez, sente dificuldade de abordar a grande biodiversidade das plantas e sua dinâmica biológica, seja através do ciclo de vida e reprodução, ou até mesmo na compreensão dos processos vitais básicos desses seres (SILVA; SOUZA, 2013, SILVA; GHILARDI-LOPES, 2014). Vale ressaltar que o progressivo distanciamento dos estudantes e suas experiências prévias do conhecimento técnico-científico presente no currículo escola tem levando a uma descontextualização do ensino de botânica, implicando, inclusive, em uma barreira ainda maior no aprendizado desses conteúdos.

Além disso, por parte dos professores existe a dificuldade em recorrer a outras formas de lecionar o assunto para além das aulas expositivas, pois os conteúdos são trabalhados em poucas aulas de 50 minutos, muitas vezes individualizadas e em dias diferentes, seguindo um planejamento curricular apertado; impedindo, assim, a realização de aulas práticas, consideradas fundamentais para uma aprendizagem significativa dos conteúdos de botânica (SILVA; CAVASAN, 2006, MELO et al., 2012, AMADEU; MACIEL, 2014). Esse abismo entre teoria e prática exige que os estudantes utilizem-se da memorização, ao invés do aprendizado crítico, valorizando somente essas informações para avaliações em classe. Consequentemente, o ensino de Botânica torna-se desalinhado de uma experiência formativa que toque esses estudantes. O mundo e a diversidade ao

seu entorno devem ser compreendidos em sua complexidade, sendo o conhecimento uma fonte no processo de tomada de decisões.

Por outro lado, mesmo com essas problemáticas encontradas no cotidiano escolar, professores/professoras da educação básica brasileira têm buscado maneiras de articular esse conhecimento teórico-prático do ensino de botânica com parcerias que agregam diferentes conhecimentos que se verticalizam. Inclusive, essas articulações são entendidas aqui como fontes de luta e resistência contra um sistema de ensino básico extremamente individualista, tecnicista e cientificista. Portanto, este trabalho tem por objetivo apresentar e analisar uma experiência no ensino de botânica dentro das disciplinas de Ciências e Biologia, mais especificamente discutindo as partes das plantas e a correlação com a alimentação humana, considerando a complexa rede de conhecimentos que envolvem o assunto.

## **METODOLOGIA**

Na construção e desenvolvimento dessa experiência, alguns caminhos nortearam a prática em sala de aula. Os referenciais teóricos da pesquisa-ação participante contribuíram de forma substancial nesse processo, tomando por base o potencial reflexivo da pesquisa qualitativa, por compreender que ela responde à complexidade de significados, motivos, práticas e fenômenos que não podem ser reduzidos à racionalização de variáveis (MINAYO, 1994). Baptista (2012) também contribuiu para o entendimento dessa experiência. Para a autora, as pesquisas etnobiológicas podem apresentar duas abordagens: “(1) Abordagem utilitarista, que questiona como as sociedades humanas utilizam a natureza; e a (2) Abordagem intelectualista, que procura saber de que modo às sociedades humanas veem ou concebem a natureza” (2012, p.56).

Esse trabalho foi desenvolvido em uma escola do município de Feira de Santana, Bahia, Brasil, na qual foram realizadas atividades pedagógicas em classe, nas disciplinas Ciências e Biologia, com estudantes do 7º ano do ensino fundamental II e 2º ano do ensino médio. No 2º ano, o trabalho foi desenvolvido dentro de uma temática do primeiro trimestre “Diversidade e reprodução das plantas”. Já sétimo ano, o trabalho foi desenvolvido no segundo trimestre de 2017, tendo por tema o “Reino Plantae”. Apesar da diferenciação entre os níveis de complexidade do conteúdo trabalhado com as turmas, alguns aspectos gerais se correlacionaram, a saber: as características das plantas, as células, tecidos e morfologia das plantas, nutrição das plantas, diversidade e reprodução e classificação das plantas.

Na trajetória das aulas teóricas, os alunos, em suas respectivas turmas, puderam se organizar em seis grupos, tomando por base as partes das plantas superiores (gimnospermas e angiospermas), ou seja: raiz, caule, folha, flor, fruto e semente. Não que o filo das briófitas e das pteridófitas sejam menos importantes, muito pelo contrário. Representativamente, os grupos mais utilizados na alimentação humana são o das gimnospermas e angiospermas, sendo o último destacadamente mais utilizado. Entretanto, isso não foi impedimento para que os estudantes buscassem briófitas e pteridófitas que também fossem utilizadas para esse fim, tornando-se uma possibilidade para contrapor algumas características evolutivas divergentes e convergentes entre os grupos. Assim, os estudantes foram convidados a apresentarem um lanche coletivo, que teve como protagonista um recurso vegetal dentre as partes destacadas acima.

Após os estudantes escolherem as partes das plantas que iriam representar, observações sobre o desenvolvimento do trabalho e o processo avaliativo foram realizadas, como: pontuar a planta/recurso vegetal utilizado na preparação alimentar; o filo ao qual a planta é classificada, bem como a espécie que fornece esse recurso; a parte protagonista da planta trabalhada no alimento; a importância econômica, nutricional e social dessa planta/recurso; e possíveis curiosidades sobre. Mesmo considerando as dificuldades em encontrar alimentos oriundos de determinadas partes das plantas, os estudantes, em seus respectivos grupos, foram estimulados a representarem todas as partes, evitando, principalmente, a concentração de recursos trabalhados oriundos somente de uma parte do vegetal. Ademais, além da preparação alimentar, os estudantes puderam utilizar outros recursos que pudessem contribuir com a discussão em sala, como vídeos, fotografias, músicas, gráficos, cartazes, etc.

Esses parâmetros foram levados em consideração no momento da avaliação do processo. Contudo, o objetivo era que eles fossem fatores norteadores para estimular um debate em sala, principalmente para demonstrar a contextualização do conhecimento botânico com os fatores sociais correlacionados na produção do alimento, a importância dele, dentre outros fatores. Durante a apresentação dos alimentos e discussão sobre os trabalhos, buscou-se atrelar os aspectos científicos das plantas estudadas, sua utilização, o apelo popular de determinados alimentos presentes na mesa dos brasileiros, bem como a reflexão sobre a contextualização de um conteúdo ainda temido pela maioria dos estudantes.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

O processo de culminância da experiência em sala só foi possível devido à integração de todos esses conhecimentos que foram sendo construídos ao longo da temática, pois o foco não se restringiu única e exclusivamente sobre a raiz, caule, folha, flor e fruto, mas as classificações pertinentes aos grupos que possuem ou não essas estruturas, diferentes adaptações dessas estruturas presentes nos quatro grandes filós do Reino Plantae, os processos metabólicos vitais das plantas, entre outros. No caminho de produção dessas experiências nas diferentes turmas foi possível registrar as plantas utilizadas em diferentes recursos alimentícios, a saber:

**Quadro 01.** Sistematização das partes das plantas utilizadas em diferentes recursos alimentares.

<b>Alimento(s)</b>	<b>Protagonista(s)</b>	<b>Planta (Nome popular e científico)</b>	<b>Parte da planta</b>
Mandioca frita Tapioca Bolo de aipim Bolo de batata-doce	Aipim Batata-doce	Pé de mandioca ( <i>Manihot esculenta</i> ) Pé de batata-doce ( <i>Ipomoea batatas</i> )	Raiz
Bolo de canela Espetinho de cana-de-açúcar Batata inglesa gratinada	Canela Cana Batata inglesa	Caneleira ( <i>Cinnamomum spp.</i> ) Pé-de-cana ( <i>Andropogoneae spp.</i> ) Pé-de-batatinha ( <i>Solanum tuberosum</i> )	Caule
Granola Pipoca	Aveia Arroz Trigo Milho	Pé-de-aveia ( <i>Avena spp.</i> ) Pé-de-arroz ( <i>Oryza spp.</i> ) Pé-de-trigo ( <i>Triticum spp.</i> ) Pé-de-milho ( <i>Zea mays</i> )	Semente
Salada grega Pizza aromática de orégano Suco de couve verde Detox Gratinado de couve Bolo com calda de hortelã Salada de rúcula Salada de acelga Brócolis refogado	Alface Orégano Couve-manteiga Hortelã Rúcula Acelga Brócolis	Pé-de-alface ( <i>Lactuca sativa</i> ) Orégano ( <i>Origanum vulgare</i> ) Pé-de-couve ( <i>Brassica oleracea</i> ) Pé de hortelã ( <i>Mentha spp.</i> ) Pé de rúcula ( <i>Eruca sativa</i> ) Beterraba-branca ( <i>Beta vulgaris</i> ) Brócolis ( <i>Brassica oleracea</i> )	Folha
Suco de caju Morangos frescos	Caju Morango	Cajueiro ( <i>Anacardium occidentale</i> ) Morangueiro ( <i>Fragaria spp.</i> )	Flor
Suco de manga Refrigerante de guaraná Suco de laranja Salada de frutas Bolo de banana	Manga Guaraná Laranja Mamão Maçã	Mangueira ( <i>Mangifera spp.</i> ) Guaranazeiro ( <i>Paullinia cupana</i> ) Laranjeira ( <i>Citrus spp.</i> ) Mamoeiro ( <i>Carica papaya</i> ) Macieira ( <i>Malus domestica</i> )	Fruto

	Uva Pera Banana Melão Melancia	Parreira ( <i>Vitis spp.</i> ) Pé-de-pera ( <i>Pyrus spp.</i> ) Bananeira ( <i>Musa spp.</i> ) Pé-de-melão ( <i>Cucumis melo</i> ) Melancia ( <i>Citrullus lanatus</i> )	
--	--	--	--

Pode-se constatar que as plantas foram bem representadas através de diferentes preparações alimentares (Figura 01). Todos os estudantes trouxeram alimentos que fazem parte do cotidiano deles, o que foi considerado extremamente importante, já que demonstra que eles possuem uma noção sobre a procedência daquilo que consomem. Neste sentido, o conhecimento que eles trouxeram de casa serviu como fonte de diálogo com os conhecimentos trabalhados em sala. Assim, o fato de a escola ser um ambiente onde crianças, adolescentes e adultos passam boa parte do seu dia, a torna um espaço propício para desenvolvimento de atividades de educação nutricional, gerando repercussão sobre todos os envolvidos.

**Figura 01. Alguns dos alimentos apresentados na experiência (7ºAno).**



Fonte: Arquivo pessoal.

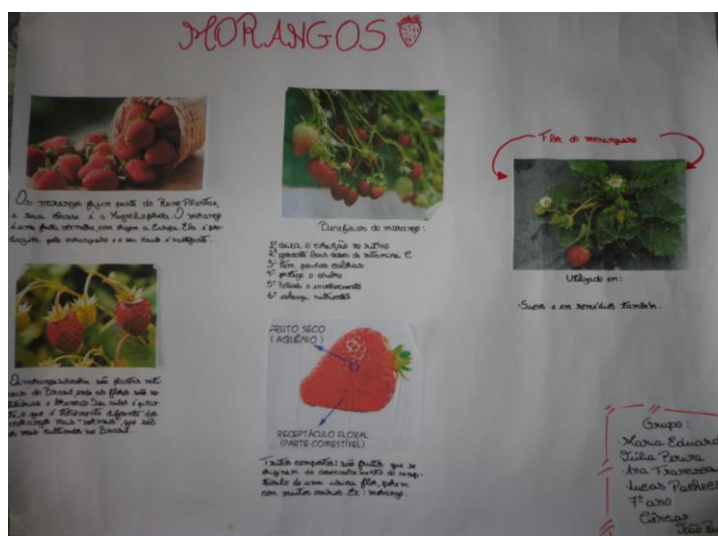
Dessa forma, a escola também é um local privilegiado para a prática de educação alimentar e nutricional, com vista a ampliar o conhecimento sobre hábitos alimentares saudáveis e promoção da saúde, e conseqüentemente contribuir para mudanças e melhorias no padrão alimentar da comunidade escolar. Ao contextualizar algo tão próximo da realidade dos estudantes, o ambiente escolar favoreceu a reflexão por parte desses alunos a cerca de como os alimentos estão inseridos em seu cotidiano, assim como sua importância para a saúde (ZANCUL, 2008). A promoção de uma

alimentação e nutrição adequada favorece o pleno desenvolvimento humano, desde sua vida uterina, até fases mais avançadas da vida.

Além disso, a alimentação é um direito do cidadão, assegurado pela constituição, devendo, portanto, ser suficiente tanto em quantidade, quanto em qualidade, além de respeitar aspectos socioeconômicos e culturais (LOSAN, 2006). É principalmente na infância que os hábitos alimentares são formados, sendo esta fase caracterizada pelo conhecimento alimentar, desenvolvimento de preferências, assim como de aversões alimentares. Associado a isto, tal processo sofre influências do meio cultural, social e familiar do indivíduo, devendo-se estar atento aos hábitos que são construídos, visto que, os mesmos tendem a se manter nas demais fases da vida (ZANCUL, 2008). Diante da importância da alimentação para o desenvolvimento humano, assim como das influências que esta sofre, se faz necessário introduzir essa temática em todos os ambientes possíveis de discussão.

A compreensão da morfologia das plantas através dos alimentos também foi importante, sendo uma das portas de entrada no mundo dos nomes científicos, assim como o papel desempenhado por cada estrutura vegetal (Figura 02). Em adição, discussões sobre o aprimoramento dos estudos da morfologia e taxonomia vegetal, da biologia celular, genética e fisiologia também se fizeram presentes, nas respectivas turmas. Inclusive, foi possível problematizar em sala como esses conhecimentos têm contribuído para compreendermos melhor a grande riqueza vegetal; ao mesmo tempo em que a complexidade do tema tem distanciado esse conhecimento científico dos não-especialistas.

**Figura 02. Cartaz apresentado por um dos grupos do 7º Ano**



Fonte: Arquivo pessoal.

Os estudantes relataram que tantos nomes técnico-científicos tornaram-se fontes para confusão do assunto. Mas essa “confusão” também é presente entre os próprios estudiosos que vem trabalhando na Botânica há anos (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016). Neste sentido, não é de hoje que a preocupação com o ensino de botânica tem incomodado muitos professores da educação básica e superior. Inclusive, autores vêm trabalhando e discutindo metodologias diferenciadas no ensino de botânica (SILVA; CAVALLET; ALQUINI, 2006, FIGUEIREDO; COUTINHO; AMARAL, 2012, MELO et al., 2012, SILVA; GHILARDI-LOPES, 2014).

Vale destacar que, além de toda a teia envolta do ensino de botânica, outros fatores ainda são barreiras a serem superadas no processo de ensino e aprendizagem sobre o assunto, como por exemplo, a ausência de laboratório na escola, a falta de equipamentos didáticos, um cronograma apertado, aulas não sequenciais, dentre tantos outros. Por outro lado, é tocante o fato de que muitos professores/professoras vêm superando essas barreiras de diferentes maneiras, (re)inventando tempos, sentidos, espaços, momentos e experiências.

Muitos deles têm enfrentado dificuldades diariamente, inclusive, contra outros colegas de profissão que – não bastassem os desafios diários da sala de aula – buscam desestimular a articulação de novas metodologias, por acreditarem que somente nos espaços formais de ensino, com deveres de casa, com uma lousa repleta de nomes científicos, ou até provas inteiras com perguntas conceituais, que se aprendem Ciências e Biologia (SILVA; CAVASAN, 2006, MELO et al., 2012, AMADEU; MACIEL, 2014). Enfim, professores/professoras que buscam a motivação diária não por quererem ser melhores que os outros, muito menos tornarem-se os profissionais mais populares do local, mas por acreditarem que outras metodologias também agregam no ensino e aprendizagem, na mudança individual e coletiva, seja na escola, na comunidade, na cidade e assim por diante. É neste sentido que esses desafios não devem ser aspectos para desmotivarem a nossa prática de professores/professoras ao longo da carreira docente, mas serem propulsores não só contra a “cegueira botânica” (WANDERSEE; SCHUSSLER, 2001), mas tantas outras cegueiras que permeiam nosso cotidiano.

Dentre os caminhos que traçamos, buscamos enfatizar desde o início a produção - com protagonismo dos alunos - de materiais de divulgação científica, construção de modelos didáticos e paradidáticos, fanzines, utilização das Tecnologias da Informação (TICs) etc., articulando com novas perspectivas para um aprendizado significativo da botânica. Nesses processos, temos buscado



reatar os vínculos com a botânica, tornando o assunto cada vez mais acessível, relevante e motivacional, sem desvincular o processo formativo em Ciências e Biologia, realizando ainda um interessante diálogo com os livros didáticos (não mais protagonistas em sala). Ou seja, essas (re)invenções e resistências vem criando novas oportunidades e vivências (Figura 03) para o aprendizado de uma matéria que ainda é considerada problemática por muitos estudantes.

**Figura 03. Momento de confraternização pós-apresentações (comunidade escolar)**



Fonte: Arquivo pessoal.

## CONCLUSÕES

Esse trabalho tornou-se uma fonte para se pensar uma possibilidade de prática voltada para o ensino de Botânica, tomando como base o conhecimento sobre as partes das plantas, “bebendo” ainda de outras fontes de saber, ao se discutir aspectos econômicos, históricos e a importância social dessas, bem como os aspectos nutricionais presentes nas mesmas. Nas próximas experiências, buscaremos um diálogo ainda maior entre as turmas (se possível, trabalhando com ambas durante todo o processo), por entendermos que mesmo estando em diferentes séries, a construção de teias de saberes supera essas distinções. A proposta, que inicialmente buscou atrelar o apelo popular da alimentação humana com o aprendizado científico da botânica, acabou por incentivar a análise de outras problemáticas, dentre as quais o papel do professor como mediador de novas experiências. Assim, entendemos a importância de sempre estarmos atentos com o que atravessa nossas aulas, tecendo novas redes que enriquecem sobremaneira nosso cotidiano.

## REFERÊNCIAS

AMADEU, S. O. MACIEL, M. de L. A dificuldade dos professores de educação básica em implantar o ensino prático de botânica. **Rev. Prod. Disc. Educ. Matem.**, v.3, n.2, p.225-235, 2014. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/pdemat/article/view/21269/15549>. Acesso em: 15. set. 2017.

BAPTISTA, G. C. S. **A Etnobiologia e sua Importância para a Formação do Professor de Ciências Sensível à Diversidade Cultural**: Índícios de Mudanças das Concepções de Professoras de Biologia do Estado da Bahia. 2012. 404 p. Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) - Universidade Federal da Bahia, Salvador.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Alimentação e Nutrição / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. 1. ed., 1. reimpr. – Brasília, 2013.

BRASIL. Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional – LOSAN, nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Presidência da República, 2006.

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*, v. 3, n. 3, p. 488 - 498, 2012. Disponível em: <http://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/article/viewFile/420/353>. Acesso em: 15. set. 2017.

MELO, E. A. et al. A aprendizagem de botânica no ensino fundamental: dificuldades e desafios. **Scientia Plena**, v. 8, n. 10, 2012. p. 1-8. Disponível em: <https://scientiaplenu.org.br/sp/article/view/492>. Acesso em: 15. set. 2017.

SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. “Mas de que te serve saber botânica?” **Estudos Avançados**, v. 30, n. 87, p. 177-196, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v30n87/0103-4014-ea-30-87-00177.pdf>. Acesso em: 15. set. 2017.

SILVA, L. M.; CAVALLET, V. J.; ALQUINI, Y. O professor, o aluno e o conteúdo no ensino de botânica. **Educação**, v. 31, n. 1, p. 67-80, 2006. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/1490/842>. Acesso em: 15. set. 2017.

SILVA, P. G. P.; CAVASSAN, O. Avaliação das aulas práticas de botânica em ecossistemas naturais considerando-se os desenhos dos alunos e os aspectos morfológicos e cognitivos envolvidos. **Mimesis**, v. 27, n. 2, p. 33-46, 2006. Disponível em: [https://secure.usc.br/static/biblioteca/mimesis/mimesis\\_v27\\_n2\\_2006\\_art\\_02.pdf](https://secure.usc.br/static/biblioteca/mimesis/mimesis_v27_n2_2006_art_02.pdf). Acesso em: 15. set. 2017.

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. Disponível em: [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/46547538/Botnica\\_no\\_Ensino\\_Fundamental\\_d\\_iagnostico20160616-10794-1dy32dc.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1505504641&Signature=BV5Hhg73F5KTioOnuWwR5NruKK0%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DBotnica\\_no\\_Ensino\\_Fundamental\\_diagnosti.pdf](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/46547538/Botnica_no_Ensino_Fundamental_d_iagnostico20160616-10794-1dy32dc.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1505504641&Signature=BV5Hhg73F5KTioOnuWwR5NruKK0%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DBotnica_no_Ensino_Fundamental_diagnosti.pdf). Acesso em: 15. set. 2017.

SILVA, G. P do N.; SOUZA, M. L. de. O ensino de botânica na educação fundamental II: análise de uma proposta educativa. **Enseñanza de las Ciencias: Revista de Investigación y Experiencias Didácticas**, n. extra, 2012, p. 2810-2814. Disponível em: <http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/308074/398065>. Acesso em: 15. set. 2017.

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. Toward a Theory of Plant Blindness. **Plant Science Bulletin**, v. 47, n. 1, 2001, p. 2-9. Disponível em: <https://www.botany.org/bsa/psb/2001/psb47-1.pdf>. Acesso em: 15. set. 2017.

ZANCUL, M.S. Orientação nutricional e alimentar dentro da escola: Formação de conceitos e mudanças de comportamento. Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista-UNESP, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, 2008.