

A utilização do conceito de zoolochauvinismo: um levantamento bibliográfico

The use of the concept of “zoolochauvinism”: a bibliographic survey

Maria Clara Silva Cardoso de Moura
Universidade Federal do Rio Grande do Norte
mariaclarascdmoura@gmail.com

Wilson Elmer Nascimento
Universidade Federal do Rio Grande do Norte
wilson-elmer@hotmail.com

Resumo

O presente trabalho tem o objetivo de compreender como o conceito de zoolochauvinismo vem sendo utilizado na área de Ensino de Ciências. Para isso, de modo a resgatar a utilização deste termo, realizamos um levantamento bibliográfico em teses e dissertações brasileiras da área de Ensino de Ciências nos últimos quinze anos. Foram selecionados dezesseis trabalhos, entre teses e dissertações, que de algum modo tratavam o zoolochauvinismo. A partir da análise desses trabalhos, organizamos suas conceituações sobre zoolochauvinismo a partir de cinco temáticas, quais sejam: i) Animais *versus* plantas; ii) Currículo e materiais didáticos; iii) Posturas e escolhas pessoais; iv) Sociedade, cultura e ensino; v) Implicações para o ensino de Ciências. Nossos resultados apontam para uma crescente utilização desse conceito e para uma interligação conceitual que pode variar e combinar suas significações. Além disso, mostram certo entendimento de que o zoolochauvinismo é um desafio para o ensino de ciências.

Palavras chave: zoolochauvinismo, ensino de ciências, cegueira botânica.

Abstract

This work aims to understand how the concept of “zoolochauvinism” has been used in Science Teaching. To do so, in order to rescue the use of this term, we carried out a bibliographic survey on Brazilian dissertations and theses in the area of Science Teaching over the last fifteen years. Sixteen works were selected, among dissertations and theses, which somehow dealt with zoolochauvinism. Based on the analysis of these works, we organized their conceptualizations about “zoolochauvinism” through five themes, namely: i) Animals versus plants; ii) Curriculum and teaching materials; iii) Personal attitudes and choices; iv) Society, culture, and education; v) Implications for Science Teaching. Our results point to the increasing use of this concept and for a conceptual interconnection that might vary and combine its meanings. In addition, the results also show a certain understanding that “zoolochauvinism” is a challenge for Science Teaching.

Key words: zoochauvinism, science teaching, plant blindness

Considerações introdutórias

O Zoochauvinismo pode ser compreendido em uma amplitude maior que a de um único conceito, desta maneira, iniciamos com um breve panorama sobre as principais definições com vistas a atingirmos uma perspectiva conceitual que norteia as discussões que iremos propor neste trabalho.

Darley (1990) iniciou as discussões sobre o termo enfatizando que “se nós sentimos que animais são superiores, é só porque nós somos animais chauvinistas” (DARLEY, 1990, p. 356, tradução nossa). Posteriormente, Flannery (1991) argumentou que o fato de sermos mais interessados em animais na cultura científica do século XX, e na cultura de um modo geral, se justifica por sermos mais parecidos com os animais, o que interfere na Botânica ter sido, também naquela época, um segundo plano em relação às outras temáticas curriculares da Biologia, como animais, biologia molecular, ecologia e etologia. Esses autores usaram o termo “*animal chauvinism*” ou “*animal chauvinists*”.

Estes termos foram então reduzidos para *zoochauvinism* (BOZNIAK, 1994 *apud* Hershey, 1996) e em 1996, Hershey o divulga, dando-lhe o significado de ser comparativo às plantas em nossos interesses diários. Um típico exemplo seria quando ouvimos sobre a vida selvagem e entendemos que as plantas são apenas o *habitat* dos animais selvagens. Para Hershey (1996) é o zoochauvinismo o responsável pela negligência botânica e pelo analfabetismo botânico, ou seja, a botânica ser considerada como um conteúdo desinteressante, um dos grandes desafios do ensino de Ciências (HERSHEY, 1996).

O termo “*Plant Blindness*” foi inserido nas ciências e teve, em princípio, o Zoochauvinismo como um de seus fatores, sendo definido como: (a) a incapacidade de ver ou notar as plantas em seu ambiente; (b) a incapacidade de reconhecer a importância das plantas na biosfera e nos assuntos humanos; (c) a incapacidade de apreciar as estéticas e características biológicas únicas das formas de vida que pertencem ao Reino Vegetal; e (d) a classificação antropocêntrica equivocada de plantas como inferiores aos animais e, portanto, como indignas de consideração (WANDERSEE; SCHUSSLER, 1998 *apud* WANDERSEE; SCHUSSLER, 1999, tradução nossa).

No Brasil, *plant blindness* foi traduzido para “Cegueira Botânica”, tal como Vasques, Freitas e Ursi (2021, p. 23) descrevem a primeira utilização do termo no âmbito acadêmico:

O primeiro registro da utilização do termo “Cegueira Botânica” do qual temos conhecimento remete a palestra intitulada “Iniciativas para o Aprimoramento do Ensino de Botânica”, proferida em 2007 pela Profa. Associada Renata Camargo de Oliveira, da Universidade Federal de Viçosa (MG), durante uma mesa-redonda no 58o Congresso Nacional de Botânica.

A noção de cegueira botânica, ao longo dos últimos anos, tem sido discutida cada vez mais no âmbito das pesquisas, para além dos estudos da botânica e principalmente se mostrando uma preocupação recorrente para o ensino da botânica. O zoochauvinismo é um conceito tratado de modo transversal à Cegueira Botânica, assim é possível afirmar que seu primeiro registro no Brasil, feito por pesquisadores nacionais, foi inspirado em Hershey (1996) e Wandersee e Schussler (1999), inaugurando pautas circundantes ao zoochauvinismo.



No âmbito do ensino, as discussões sobre o Zoochauvinismo e a Cegueira Botânica têm se relacionado com os desafios curriculares da demasiada atenção dada aos animais na formação escolar e universitária. Para Salatino e Buckeridge (2016), o zoochauvinismo é a predileção por animais na mídia e no ensino, ampliando a noção de Cegueira Botânica. Na mesma perspectiva, Ursi et al., (2018) nos leva a perceber que o zoochauvinismo se evidencia também nos materiais didáticos que se voltam mais aos animais que às plantas sob a justificativa de melhor atender os interesses dos estudantes pelos animais. Vasques, Freitas e Ursi (2021, p. 15), enfatizam que o zoochauvinismo é um problema para o ensino de ciências, uma vez que “os professores de Biologia com afinidade extrema pela Zoologia (i. e., zoochauvinismo) fazem uso frequente de exemplos com animais para explicar conceitos e princípios básicos da Biologia (exemplos zoocêntricos)”.

Em síntese, a partir dessa breve discussão é possível evidenciar certa variação conceitual acerca da noção de zoochauvinismo, organizadas sob os mais diversos aspectos. Portanto, faz-se necessário um maior entendimento de como as discussões sobre o zoochauvinismo tem acontecido nas produções brasileiras. Como o conceito de zoochauvinismo vem sendo mobilizado nas pesquisas acadêmicas brasileiras? Quais os contextos de utilização desse conceito no que se refere às produções na área de Ensino de Ciências? Consideramos que questionamentos desse tipo são muito importantes para um maior entendimento do tratamento conceitual acerca do zoochauvinismo, suas principais relações e implicações no ensino de Ciências e possíveis expansões conceituais.

Nesta perspectiva, o presente trabalho tem por objetivo compreender como o conceito de zoochauvinismo vem sendo utilizado na área de Ensino de Ciências. Nesse sentido, de modo a resgatar a utilização deste termo, realizamos um levantamento bibliográfico em teses e dissertações da área de Ensino de Ciências.

Considerações metodológicas

O presente estudo configura-se por uma pesquisa qualitativa, mais especificamente como um trabalho de revisão bibliográfica (SEVERINO, 2013). Trata-se de um levantamento bibliográfico em torno do conceito de zoochauvinismo em teses de dissertações brasileiras da área de Ensino de Ciências nos últimos quinze anos.

Inicialmente, efetuamos a busca pelo termo “zoochauvinismo” na plataforma Google Acadêmico e obtemos um total de quarenta e seis trabalhos de diversas modalidades de publicação, tais como teses, dissertações, artigos e trabalhos de congressos. De modo a focalizarmos nas produções que apresentavam maior consistência nas construções das argumentações conceituais, foram selecionadas apenas as teses e dissertações da área de Ensino de Ciências, compondo um *corpus* documental de dezesseis produções, sendo treze dissertações e três teses.

Após a leitura de todo o *corpus* documental, buscamos analisar as conceituações sobre zoochauvinismo, bem como suas implicações para o ensino das ciências. De modo a organizarmos as definições, com base na análise do material, foram definidas a posteriori quatro temáticas: i) Animais *versus* plantas; ii) Currículo e materiais didáticos; iii) Posturas e escolhas pessoais; iv) Sociedade, cultura e ensino; v) Implicações para o ensino de Ciências.

Resultados e discussão

Nossos resultados apontam para alguns conceitos interligados que, a depender dos autores, podem variar e combinar suas significações. Por isso, esclarecemos que os autores podem divergir, convergir ou combinar mais de uma significação, o que nos leva poder distribuí-los em mais de uma temática em nossa organização.

Nosso *corpus* documental foi composto por dezesseis trabalhos, sendo treze dissertações de mestrado e três teses de doutorado. Cabe destacar que das treze dissertações, onze são oriundas de programas de mestrado profissional em Ensino Ciências (ou Ensino de Biologia), algo que nos chama bastante atenção pelo fato do conceito de zoochauvinismo estar sendo utilizado e discutido no âmbito de produções necessariamente feitas por professores e que buscam a proposição de produtos educacionais a serem desenvolvidos nas escolas, como é o caso dos mestrados profissionais. Das três teses de doutorado, notamos que duas delas foram desenvolvidas no âmbito de um programa de pós-graduação em Ciências Biológicas (BARBOSA, 2019; SAITO, 2020), no entanto as pesquisas versavam sobre a formação docente no âmbito do ensino da botânica; e a outra em um programa de pós-graduação em Educação (PIERONI, 2019).

De modo a sintetizar o panorama das produções acadêmicas aqui analisadas, fizemos um quadro com algumas informações acerca das teses e dissertações, tais como a autoria e ano de publicação, o título do trabalho, a modalidade de publicação (mestrado acadêmico, profissional e doutorado) e universidade de publicação.

Quadro 1: Panorama das produções que discutem a noção de zoochauvinismo



Autoria (ano)	Título	Mod.	Univ.
Navarro (2013)	Utilização didática de imagens por formadores de futuros professores de ciências	MA	USP
Katon (2015)	Percepção Ambiental de professores em ecossistemas costeiros: influência de uma vivência formativa do projeto trilha subaquática	MA	USP
Barbosa (2019)	Licenciatura EAD em Ciências e Biodiversidade Vegetal: bases de conhecimento docente, crenças de formadores, percepções e produções de estudantes.	D	USP
Leite (2019)	Gamificação no Ensino de Botânica	MP	UFPA
Monteiro (2019)	Um livro escrito a partir de vivências didáticas com as plantas voltado para o enfrentamento da invisibilidade botânica	MP	UFMG
Pieron (2019)	Scientia amabilis: um panorama do ensino de botânica no Brasil a partir da análise de produções acadêmicas e de livros didáticos de ciências naturais.	D	UNESP
Resende (2019)	Álbum de fotografia autoral em aulas de Botânica como agente da motivação de estudantes do ensino médio de uma escola pública da cidade de Belo Horizonte	MP	UFMG
Santos (2019a)	Desafios no ensino de Botânica: a visão dos professores e as possibilidades de exploração através da filogenia	MP	UFPE
Santos (2019b)	O ensino/aprendizagem de botânica: possibilidades didáticas para o fazer docente	MP	UNEMAT
Tognon (2019)	Construção e aplicação de uma sequência de ensino investigativo para o ensino de Botânica	MP	UFMT
Junger (2020)	Ensino de Botânica em espaços não formais de educação na Grande Vitória-ES: uma proposta de guia ilustrado como potencializadora da práxis docente.	MP	UFES
Lima (2020)	Manual de visitas em espaços não formais: uma alternativa para o ensino da botânica.	MP	UFPE
Nascimento (2020)	Aplicação da Metodologia da Sala de Aula Invertida no Ensino de Botânica para o Ensino Médio.	MP	UFPA
Saito (2020)	Conhecimento Pedagógico do Conteúdo de Biodiversidade Vegetal em Licenciandos e Professores Experientes.	D	USP
Silva (2020)	Aulas de campo como proposta de ensino investigativo para o tema "Diversidade das plantas terrestres".	MP	UFAL
Torres (2020)	Novas metodologias para as aulas de botânica no ensino médio: sequência didática, jogo e herbário virtual.	MP	UFMG

Fonte: elaboração própria

A partir disto, podemos observar que de todo as produções apenas cinco trabalhos (NAVARRO, 2013; KATON, 2015; SILVA, 2020; BARBOSA, 2019; SAITO, 2020) não citam o termo "Botânica" em seus títulos, ao tempo que todos os dezesseis trabalhos se relacionam com ensino de ciências.

Foi possível evidenciar também a distribuição geográfica das produções, sendo a região Sudeste com a maior quantidade de trabalhos, concentrando nove produções que discutem o



zoochauvinismo (NAVARRO, 2013; KATON, 2015; BARBOSA, 2019; RESENDE, 2019; PIERONI, 2019; JUNGER, 2020; TORRES, 2020; SAITO, 2020). Nas demais regiões, os resultados mostram que o Nordeste tem três produções (SANTOS, 2019a; SILVA, 2020; LIMA, 2020), o Norte tem duas (LEITE, 2019; NASCIMENTO, 2020) e o Centro-oeste tem duas (SANTOS, 2019b; TOGNON, 2019). Na região Sul não foram encontradas teses ou dissertações de acordo com os critérios do recorte da presente pesquisa.

É importante salientar as primeiras produções no período analisado, oriundas da Universidade de São Paulo e caracterizadas por produções acadêmicas em mestrado e doutorado. Outro dado que nos chama a atenção é o crescente número de publicações nos anos de 2019 e 2020, concentrando quatorze trabalhos, o que evidencia o crescente número de enfoque ao conceito de zoochauvinismo, sobretudo no que se refere aos mestrados profissionais.

O zoochauvinismo tem sido um conceito com algumas significações que se delineiam através dos discursos dos autores em suas pesquisas e neste trabalho, organizamos essas conceituações do zoochauvinismo de acordo com algumas temáticas.

Animais versus plantas

Outro modo de definir o zoochauvinismo é direcionando-o às plantas. Assim, alguns autores interpretam que o zoochauvinismo é a preponderância dos animais em relação às plantas (BARBOSA, 2019; MONTEIRO, 2019; TOGNON, 2019; SANTOS, 2019a; SANTOS, 2019b; LEITE, 2019; RESENDE, 2019; NASCIMENTO, 2020; SAITO, 2020). Essa definição teve Hershey (1996) como principal precursor e desde então tem sido bastante citada em trabalhos sobre zoochauvinismo e cegueira botânica.

Currículo e materiais didáticos

Organizamos nessa temática os trabalhos que tratam o zoochauvinismo como um efeito de preponderância dos animais no currículo e/ou materiais didáticos, legislações e outras ferramentas que delineiam o ensino. Em concordância com Ballas e Momsen (2014), precursores dessa concepção e abordagem, alguns trabalhos consideram o zoochauvinismo como a dominância dos assuntos relacionados aos animais nas mais variadas ferramentas de ensino (BARBOSA, 2019; LEITE, 2019; PIERONI, 2019; TORRES, 2020, SAITO, 2020).

Tradicionalmente é perceptível certo descompasso curricular, como em cursos, inclusive universitários, que atribuem carga-horária maior para Zoologia, contribuindo para um ciclo vicioso de ênfases demasiadas no ensino de Zoologia em detrimento do ensino de Botânica (BARBOSA, 2019). Consideramos essa temática de extrema relevância, haja vista que essa discussão precisa chegar aos ambientes escolares e aos professores, de modo a minimizar os efeitos de um currículo altamente centrado no ensino sobre animais. É possível evidenciar por meio dos trabalhos analisados que a noção de zoochauvinismo no âmbito dos currículos e materiais didáticos reforça uma certa resistência de alguns professores e alunos, que preterem o estudo das plantas em relação ao estudo dos animais (LEITE, 2019; TORRES, 2020).

Posturas e escolhas pessoais

De acordo com nossa análise, o zoochauvinismo é também interpretado por alguns autores (NAVARRO, 2013; KATON, 2015; TOGNON, 2019; SANTOS, 2019a; NASCIMENTO, 2020; LIMA, 2020; SAITO, 2020) como uma questão comportamental de professores, podendo ser também de alunos (TORRES, 2020; RESENDE, 2019), que dão preferência aos assuntos da zoologia. Como já discutido, sem dúvida é uma concepção de zoochauvinismo que vem do



desdobramento de sua presença nos currículos e materiais didáticos, afetando ciclicamente toda a formação escolar dos estudantes.

Essa compreensão acerca do tema evidencia as posturas dos professores de Biologia com uma exacerbada preferência pela Zoologia, podendo, muitas vezes, gerar concepções equivocadas sobre uma inferioridade das plantas em relação aos animais (NAVARRO, 2013; KATON, 2015; SANTOS, 2019a; TORRES, 2020). Wandersee e Schussler (1999) apresentaram esta visão, expandindo a conceituação de zoolochauvinismo para qualquer pessoa além dos professores de Biologia.

Sociedade, cultura e ensino

O zoolochauvinismo também é entendido como uma questão sociocultural, que tem a mídia e o ensino como propulsores da preferência pelos animais em vários níveis do ensino e da cultura. No Brasil, os autores Salatino e Buckeridge (2016) discutiram sobre essa percepção fenomenológica do zoolochauvinismo que, de acordo com nossa análise, é concordante de alguns autores (TOGNON, 2019; SANTOS, R., 2019; SANTOS, 2019a; JUNGER, 2020; RESENDE, 2019).

O propulsor deste viés interpretativo foi Flannery (1991), que destacou as questões socioculturais para explicar a preferência dos animais sendo o zoolochauvinismo. Aspectos como o aparente estado estático das plantas, bem como a domesticação de certos animais, como fatores socioculturais, seriam o que gerariam maior empatia em relação aos animais e não às plantas.

Implicações para o ensino de Ciências

Sobre as implicações para o ensino de ciências, há uma unanimidade entre os trabalhos analisados ao considerar o zoolochauvinismo como um desafio para ensino, haja vista que a maior atenção dada aos animais prejudica o ensino de inúmeros outros conteúdos escolares, tais como as plantas e outros temas não relacionados aos seres vivos.

Outras implicações apontadas pelos autores dos trabalhos analisados são: maior interesse em animais (NAVARRO, 2013; KATON, 2015); uso de mais exemplos de animais para explicações básicas do ensino de Biologia (RESENDE, 2019; JUNGER, 2020); menor atenção às plantas (RESENDE, 2019; SILVA, 2020); fomento da cegueira botânica (BARBOSA, 2019; LEITE, 2019; RESENDE, 2019; SAITO, 2019; LEITE, 2019; PIERONI, 2019; TORRES, 2020; NASCIMENTO, 2020) e a errônea visão das plantas serem inferiores aos animais (LIMA, 2020). Deste modo, entendemos que as implicações estão relacionadas às plantas, ao ensino, à cultura e à sociedade de um modo geral.

Considerações finais

Este trabalho oportunizou caracterizar as teses e dissertações que abordavam o zoolochauvinismo para que esta temática possa ser mais divulgada, e, possibilite aos leitores novas reflexões e capacidade crítica sobre este assunto que integra o letramento científico.

O levantamento realizado e a análise de dados contidos nesta pesquisa buscaram estabelecer as relações existentes entre as teses e dissertações que conceituavam o zoolochauvinismo nos últimos quinze anos. Desde então, é possível perceber que as publicações vêm crescendo no cenário científico, no entanto carecem de maiores estudos no Brasil. Apesar de algumas divergências e variações na significância do zoolochauvinismo, nosso levantamento demonstra



certa unanimidade no que se refere ao entendimento do zoolochauvinismo como um desafio, com sua maior implicância ao ensino de ciências.

A respeito da conceituação do zoolochauvinismo, postas suas variáveis, nos posicionamos de modo a enfatizar a restrição que o termo tem sofrido, uma vez que em suas caracterizações iniciais significava a demasiada importância dos animais (DARLEY, 1990) e o fato de sermos culturalmente mais interessados em animais (FLANNERY, 1991), o que para nós precisa ser resgatado para que o zoolochauvinismo não seja mais diretamente relacionado apenas às plantas (HERSHEY, 1996) e também se trate da diferenciação dos seres na educação, em todos os seus níveis de ensino.

Assim, o zoolochauvinismo pode ser entendido como uma demasiada atenção aos animais em relação às plantas, fungos, protozoários, bactérias, cianobactérias, e vírus quando ocorre em comparativo aos outros seres, sendo este excessivo enfoque na zoologia também um empecilho a outros assuntos curriculares.

Referências

BALAS, Benjamin; MOMSEN, Jennifer. Attention “Blinks” Differently for Plants and Animals. **CBE—Life Sciences Education**, Fargo, v. 13, ed. 437-443, p. 437-443, 19 jun. 2014. Disponível em: <https://www.lifescied.org/doi/epdf/10.1187/cbe.14-05-0080>. Acesso em: 1 out. 2022.

BARBOSA, Pércia Paiva. **Licenciatura EAD em Ciências e Biodiversidade Vegetal: bases de conhecimento docente, crenças de formadores, percepções e produções de estudantes**. 2019. 342 f. Tese (Doutorado) Doutorado em Ciências Biológicas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

DARLEY, W. Marshall. The Essence of 'Plantness'. **The American Biology Teacher**, v. 52, n. 6, p. 354-357, set. 1990.

FLANNERY, Maura. Considering Plants. **The American Biology Teacher**, v. 53, n. 5, p. 306-309, set. 1991.

HERSHEY, David. A Historical Perspective on Problems in Botany Teaching. **The American Biology Teacher**, Largo, v. 58, n. 6, p. 340-347, set. 1996.

JUNGER, Ana Paula Fantecelle. **Ensino de Botânica em espaços não formais de educação na Grande Vitória- ES: uma proposta de guia ilustrado como potencializadora da práxis docente**. 2020. 79 f. Dissertação (Mestrado) Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional (Profbio), Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, 2020.

KATON, Geisly França. **Percepção Ambiental de professores em ecossistemas costeiros: influência de uma vivência formativa do projeto trilha subaquática**. 2015. 120 f. Dissertação (Mestrado) Mestrado em Ciências Biológicas, na Área de Botânica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

LEITE, Carlos André Bezerra. **Gamificação no Ensino de Botânica**. Programa de Mestrado Profissional em ensino de Biologia. 2019. 94 f. Dissertação (Mestrado) - Mestrado em Ensino de Biologia, Universidade Federal do Pará, Pará, 2019.

LIMA, Carlos Eduardo de. **Manual de visitas em espaços não formais: uma alternativa para o ensino da botânica**. 2020. 83 f. Dissertação (Mestrado) Mestrado Profissional em Ensino de

Biologia em Rede Nacional, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo-Antão, 2020.

MONTEIRO, Nathássia Cássia. **Um livro escrito a partir de vivências didáticas com as plantas voltado para o enfrentamento da invisibilidade Botânica.** 2019. 143 f. Dissertação (Mestrado) Mestrado Profissional Ensino e Docência do Departamento de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.

NASCIMENTO, Nilton Cleber Melo do. **Aplicação da Metodologia da Sala de Aula Invertida no Ensino de Botânica para o Ensino Médio.** 2020. 91 f. Dissertação (Mestrado) Mestrado Profissional em Ensino de Biologia, Instituto de Ciências Biológicas, Belém, 2020.

NAVARRO, Talita. **Utilização didática de imagens por formadores de futuros professores de ciências.** 2013. 97 f. Dissertação (Mestrado) Mestrado em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

PIERONI, Laís Goyos. **Scientia amabilis: um panorama do ensino de botânica no Brasil a partir da análise de produções acadêmicas e de livros didáticos de ciências naturais.** 2019. 265 f. Tese (Doutorado) Doutorado em Ciências Naturais, Faculdade de Ciências e Letras, Araraquara, 2019.

RESENDE, Alice Trópia. **Álbum de fotografia autoral em aulas de Botânica como agente da motivação de estudantes do ensino médio de uma escola pública da cidade de Belo Horizonte.** 2019. 188 f. Mestrado (Mestrado) Mestrado Profissional em Educação e Docência da Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.

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

SANTOS, Ana Cláudia. **Desafios no ensino de botânica: a visão dos professores e as possibilidades de exploração através da filogenia.** 2019. 84 f. Dissertação (Mestrado) Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2019a.

SANTOS, Robson Aparecido dos. **O ensino/ aprendizagem de botânica: possibilidades didáticas para o fazer docente.** 2019. 122 f. Dissertação (Mestrado) Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional- Profbio, Universidade Estadual de Mato Grosso, Tangará da Serra, 2019b.

SAITO, Luis Carlos. **Conhecimento Pedagógico do Conteúdo de Biodiversidade Vegetal em Licenciandos e Professores Experientes.** 2020. 197 f. Tese (Doutorado) Doutorado em Ciências Biológicas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 1. ed. São Paulo: Cortez, 2013. 274 p.

SILVA, Alexei Vinícius da. **Aulas de campo como proposta de ensino investigativo para o tema “Diversidade das plantas terrestres”.** 2020. 106 f. Dissertação (Mestrado) Mestrado Profissional em Ensino de Biologia, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2020.

TOGNON, Michele. **Construção e aplicação e aplicação de uma sequência de ensino investigativo para o ensino de Botânica.** 2019. 125 f. Dissertação (Mestrado) Mestrado Profissional em Ensino de Biologia, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, 2019.

TORRES, Luiza. **Novas metodologias para as aulas de botânica no ensino médio: sequência didática, jogo e herbário virtual.** 2020. 146 f. Dissertação (Mestrado) Mestrado

Profissional em Ensino de Biologia Profbio, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.

URSI, Suzana et al. Ensino de Ciências. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 94, n. 32, p.7-32, out. 2018.

VASQUES, Diego; FREITAS, Kelma; URSI, Suzana (org.). **Aprendizado Ativo no Ensino de Botânica**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2021.

WANDERSEE, James; SCHUSSLER, Elisabeth. Preventing plant blindness. **The American Biology Teacher**, v. 61, n. 2, p. 82-86, 1999.

