

O Ensino de Botânica no currículo de Ciências da Natureza do Distrito Federal

Elton Silva Araújo¹
Thalita Quatrocchio Liporini²

Resumo: O objetivo geral deste estudo foi identificar os conhecimentos sobre Botânica trazidos na disciplina de Ciências da Natureza nos anos finais do Ensino Fundamental no Currículo em Movimento do Distrito Federal – DF (SEDF, 2018). Como objetivo específico, procurou-se apontar como os conhecimentos sobre Etnobotânica são contemplados nos anos finais do EF. Para tanto, utilizou-se o método de Análise Documental a fim de alcançar os objetivos propostos, tendo como objeto de pesquisa o Currículo em Movimento do Ensino Fundamental II, para a disciplina de Ciências da Natureza. Como procedimento de análise dos dados, foi utilizado as categorias *a priori*: diversidade vegetal e plantas e seus usos. Os resultados mostram, de forma geral, que a primeira categoria contempla conhecimentos que podem ser desenvolvidos em anos distintos do EFII, enquanto a segunda categoria apresenta conhecimentos destinados a apenas um ou dois anos específicos do EFII.

Palavras chave: Base Nacional Comum Curricular, Ensino de Ciências, conteúdos escolares, Etnobotânica.

1 Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade de Brasília – DF, eltonaraujofga@gmail.com

2 Doutora e Mestra em Educação para a Ciência da Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho – SP; Professora do Núcleo de Educação Científica (NECBio) do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília – DF, tha.liporini86@gmail.com

Considerações iniciais

Esta pesquisa é parte de um estudo mais amplo, inserido em um trabalho de conclusão de curso em Licenciatura em Ciências Biológicas de uma Universidade Federal da região Centro-Oeste do país. Para a presente pesquisa, buscou-se responder ao seguinte questionamento: no que se diz respeito a diversidade vegetal e a utilização das plantas, como se organiza o Ensino de Botânica no currículo escolar da disciplina Ciências Natureza para o Ensino Fundamental II do Distrito Federal?

A Botânica está intimamente ligada ao desenvolvimento do ser humano levando em consideração que a base da nossa alimentação é advinda das plantas. Tendo isso em vista, percebe-se a importância de estudos e pesquisas dos conteúdos botânicos para uma melhor compreensão do mundo. Porém, a realidade é que, para a população em geral, o interesse pelos estudos das plantas ainda é escasso (MONTEIRO; FONSECA, 2018).

Ao trabalhar com um tema de grande interesse humano e composto por uma vasta quantidade de conteúdo, tornando-se natural uma preocupação com o que ensinar, a forma de ensinar e as ferramentas possíveis de utilização no Ensino da Botânica. Por sua vez, Ursi *et al.* (2018) considera que um dos fatores que mais causam desinteresse sobre os conhecimentos botânicos que em muitos casos a abordagem e a didática são apresentadas de forma descontextualizada.

Em relação a abordagem, considera-se importante analisar como os currículos escolares apresentam e exploram os conteúdos sobre Botânica. Desse modo, o objetivo geral deste estudo foi identificar os conhecimentos sobre Botânica trazidos na disciplina de Ciências da Natureza nos anos finais do Ensino Fundamental (EF) (6º ao 9º ano) no Currículo em Movimento do Distrito Federal – DF (SEDF, 2018). Como objetivo específico, procurou-se apontar como os conhecimentos sobre Etnobotânica são contemplados nos anos finais do EF.

Metodologia

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994) e utiliza-se do método de Análise Documental a fim de alcançar o objetivo proposto. Para Cechinel *et al.* (2016, p. 04), pode-se citar como vantagens da pesquisa documental a “[...] fonte rica e estável de dados, substância ao longo do tempo, baixo custo e não exigência de contato com os sujeitos da pesquisa”.

Como objeto de pesquisa, tem-se o documento curricular do Distrito Federal, denominado Currículo em Movimento do Ensino Fundamental – anos finais (SEDF, 2018). O respectivo documento encontra-se em consonância com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018). Para a disciplina de Ciências da Natureza, tem-se três eixos temáticos que contém os conhecimentos escolares, são eles: “Matéria e Energia” “Vida e Evolução”, “Terra e Universo” (BRASIL, 2018).

Como procedimento de análise dos dados, foi utilizado categorias *a priori*, extraídas do trabalho de Pieroni (2019). As categorias abrangem o conjunto de conteúdos botânicos que foram identificados no respectivo currículo analisado. Para este estudo, as categorias são: *i. diversidade vegetal* e *ii. plantas e seus usos*.

A categoria *diversidade vegetal* congrega conhecimentos da Botânica que versam sobre adaptações evolutivas das plantas; classificação dos grupos vegetais; biomas e ecossistemas. (PIERONI, 2019). Neste contexto, salienta-se a importância de estudar sobre diferenças acerca do funcionamento das plantas, assim como o estudo dos biomas presentes em nosso país.

A categoria *plantas e seus usos* considera o Ensino de Botânica como algo além da memorização e reprodução de nomes e conceitos científicos. De tal forma, salienta a importância do estudo e compreensão da realidade a que estão inseridos os alunos para uma possibilidade maior de aproximação e integração com o conteúdo que está sendo lecionado. Ademais, a categoria também explora conhecimentos sobre Etnobotânica, que contempla saberes populares que podem ser utilizados nas aulas de Ciências da Natureza.

Resultados e Discussões

Os dados obtidos por meio da análise do Currículo em Movimento do Ensino Fundamental – anos finais (SEDF, 2018) são discutidos à luz das categorias *i. diversidade vegetal* e *ii. plantas e seus usos*, trazidas por Pieroni (2019).

Em relação a primeira categoria, sobre a adaptação e evolução das plantas, considerou-se todos os tópicos a respeito de estruturas adaptativas que desempenham um papel importante no ciclo de vida vegetal. Como exemplo, podemos citar a reprodução das plantas. Já sobre a classificação dos grupos vegetais, considerou-se todos os tópicos a respeito da separação em grupos de plantas, tais como: Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e

Angiospermas. Finalmente, a respeito dos biomas e ecossistemas, considere-se todo assunto relacionado aos biomas brasileiros tais como: Cerrado, Caatinga, Pantanal etc., conteúdo capaz de auxiliar na compreensão do aluno a respeito do ambiente em que está inserido, bem como a conscientização a respeito de eventos que interferem diretamente na qualidade do ecossistema.

A Tabela 1 a seguir apresenta como a categoria *diversidade vegetal* é trazida no Currículo em Movimento do DF.

Tabela 1: Categoria Diversidade Vegetal no Currículo do DF.

Anos	Eixo Temático	Competências/Objetivos de aprendizagem	Conteúdos
6º ano	--	--	--
7º ano	Vida e Evolução	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer os principais biomas do Brasil e da América Latina (SEDF, 2018, p. 235). - Conhecer as características físicas e naturais dos principais biomas brasileiros; - Investigar as características específicas da fauna e da flora do Cerrado, relacionando-as às condições ambientais; - Conhecer o conceito de espécies endêmicas, identificando representantes do Cerrado (SEDF, 2018, p. 235). 	<ul style="list-style-type: none"> - Ecossistemas e Biomas brasileiros; - Características físicas e fatores ambientais dos biomas brasileiros e mundiais; - Bioma Cerrado; - Componentes físicos, biológicos e sociais dos ecossistemas; - Alterações na dinâmica dos Ecossistemas; - Desequilíbrios ambientais; - Fauna e flora dos ecossistemas.
8º ano	Vida e Evolução	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar as estruturas reprodutivas das plantas, relacionando-as às estratégias de reprodução e indicando, quando for o caso, a atuação dos polinizadores no processo; - Identificar adaptações reprodutivas das plantas, associando-as à seleção natural; - Discorrer sobre a interação dos fatores ambientais e da competição intra- e interespecies no desenvolvimento de estratégias e estruturas reprodutivas nas plantas (SEDF, 2018, p. 245). 	<ul style="list-style-type: none"> - Estruturas reprodutivas das plantas; - Polinizadores; - Estratégias de reprodução das plantas.
9º ano	Vida e Evolução	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer o que são Unidades de Conservação; - Compreender que as Unidades de Conservação são estabelecidas com os objetivos de preservar e/ ou conservar determinadas regiões, e estipulam legalmente as atividades que poderão ser realizadas em suas áreas para garantir a preservação e conservação da biodiversidade e do patrimônio e recursos naturais (SEDF, 2018, p. 247). 	<ul style="list-style-type: none"> - Unidades de Conservação; - Tipos de Unidades de Conservação; - Objetivos e importância das Unidades de Conservação; - Meio ambiente e sustentabilidade.

Dentro dos eixos temáticos “Matéria e Energia” e “Terra e Universo” não foram encontrados nenhum conteúdo referente ao Ensino de Botânica. Apenas no eixo temático “Vida e Evolução” foram encontrados tópicos relacionados ao tema. Entre os anos, o 6º ano não apresentou nenhum conteúdo diretamente relacionado a Botânica, porém, existe a presença da Citologia que pode ser utilizada com gancho para o estudo de células vegetais. O 7º ano apresenta um enfoque em ecossistemas e biomas brasileiros; o 8º ano traz uma preocupação com a reprodução das plantas e, por fim, o 9º ano apresenta o estudo sobre unidades de conservação e sustentabilidade.

A preocupação com o estudo e o ensino dos conteúdos enquadrados na presente categoria é trazida em praticamente todos os anos do EFII. A partir de diferentes abordagens, o ensino das plantas por meio de conhecimentos evolutivos é indicado majoritariamente no 8º ano do respectivo documento analisado.

Em maior ou menor grau de profundidade, o trabalho com o conhecimento sobre aspectos reprodutivos e da adaptação das plantas também é apontado no documento analisado. Além disso, a articulação com questões ambientais e ecológicas também são abordadas, indo ao encontro do que Flôres e Pigatto (2020) verificaram ao estudarem os Parâmetros Curriculares Nacionais para o EF.

A segunda categoria, por sua vez, procurou “identificar elementos que pudessem fazer com que o aluno se reconhecesse como sujeito transformador da sua realidade” (PIERONI, 2019, p. 207). Além disso, essa categoria também permitiu a busca por evidências de conteúdos referentes a Etnobotânica relacionada ao ensino de Botânica nos anos finais do Ensino Fundamental II.

A Tabela 2 a seguir evidencia como a categoria *plantas e seus usos* é contemplada no Currículo em Movimento do DF.

Tabela 2: Categoria Plantas e seus Usos no Currículo do DF.

Anos	Eixo Temático	Competências/Objetivos de aprendizagem	Conteúdos
6º ano	Matéria e Energia	- Reconhecer a produção de medicamentos como um importante benefício do desenvolvimento científico e tecnológico (SEDF, 2018, p. 233).	- Materiais Sintéticos: i. medicamentos.
7º ano	--	--	--
8º ano	--	--	--
9º ano	Vida e Evolução	- Identificar problemas ambientais que afetam a sociedade local, como a escola ou a comunidade do entorno, e examinar suas causas, apontando os atores que podem colaborar com o enfrentamento dos problemas (SEDF, 2018, p. 248).	- Poder público, sociedade civil e meio ambiente.

O Currículo em Movimento do Distrito Federal aborda os conhecimentos pertencentes a referida categoria no 6º ano, no eixo temático “Matéria e Energia” no conteúdo “Materiais Sintéticos: i- Medicamentos”. Isso também é verificado no 9º ano, no eixo temático “Vida e Evolução”, no conteúdo “Poder público, sociedade civil e meio ambiente”. Os 7º e 8º anos não apresentaram nenhum tópico sobre esta categoria.

O estudo da Etnobotânica está inserido na categoria supracitada e pode ser utilizado como uma das ferramentas para uma maior aproximação e contextualização do Ensino da Botânica. O currículo analisado apresentou como conteúdo do 6º ano o tema “materiais sintéticos” trazendo como competências e objetivos o estudo da produção de medicamentos, porém, com a utilização de um viés tecnológico. O conteúdo em questão oportuniza uma discussão Etnobotânica a respeito da produção de medicamentos por meio de uma perspectiva que respeita e integra os saberes populares e ancestrais, possibilitando a discussão a respeito de plantas utilizadas pela sua comunidade ou família, além de suas propriedades curativas.

Pieroni (2019) também discute em sua pesquisa não só a respeito do potencial medicinal, mas também da toxicidade de determinadas plantas que são facilmente encontradas no dia a dia em locais públicos ou são utilizadas como plantas ornamentais dentro de casa.

Ao falar sobre Etnobotânica, Güllich (2003) descreve os saberes que surgem desse estudo como uma área que valoriza os saberes populares de forma a construir um referencial empírico que será mais tarde concluído com embasamento científico. O estudo de Etnobotânica requer um maior empenho do professor ao se deparar com a necessidade de contextualização do conteúdo. Assim, reitera-se o grande potencial que o estudo da Etnobotânica pode desempenhar no aprendizado, que aliado com a contextualização e estudos evolucionistas, tornam-se uma ferramenta de grande poder no Ensino da Botânica.

De acordo com a análise do presente currículo, percebe-se a possibilidade de inserção da Etnobotânica por meio de discussões e atividades a respeito da flora local, bem como o modo de utilização pela população. Essas ações podem viabilizar atividades que abordem a produção de medicamentos, meios e ações para o enfrentamento e superação de problemas ambientais, além de outros temas.

Considerações finais

De forma geral, foi constatado uma abordagem ampla dos conteúdos de Botânica no Currículo em Movimento do DF, no que se diz respeito aos conhecimentos abarcados pelas categorias de análise: *i. diversidade vegetal* e *ii. plantas e seus usos*. A primeira categoria contempla conhecimentos que podem ser desenvolvidos em anos distintos do EFII, enquanto a segunda categoria apresenta conhecimentos destinados a apenas um ou dois anos específicos.

À primeira vista, isso seria um ponto positivo, ao permitir que o professor trabalhe conceitos como “Evolução” durante toda a formação do aluno. Porém, através de um olhar mais crítico, dificulta e desorganiza a atuação do professor que tem o trabalho com “Etnobotânica” por exemplo, desenvolvido apenas no 6º e 9º anos.

O conteúdo de Etnobotânica tem potencial para ser trabalhado em todos os anos do EFII, por meio da prática de contextualização do ensino e da preocupação da inserção do aluno e sua realidade na sala de aula. Porém, a Etnobotânica não se caracteriza como a única abordagem possível de contextualização do currículo ao salientar a possibilidade da utilização de abordagens como alfabetização científica e Educação Ambiental.

A Botânica está presente no dia a dia de todos, então, sempre haverá uma experiência individual de cada aluno com as plantas que pode e deve ser utilizado em sala de aula para uma maior aproximação e identificação do aluno com o conteúdo. A Etnobotânica pode ser utilizada também para incentivar uma maior interação das famílias dos alunos com o ensino e aprendizagem, uma vez que muitos conhecimentos sobre plantas medicinais - para chá ou qualquer uso corriqueiro - existe dentro da cultura local e pode ser acessado através de uma simples conversa entre alunos, famílias e escola.

Além das categorias apresentadas nesta pesquisa, trabalhos futuros também serão realizados e socializados a fim de identificar como outros conteúdos da Botânica são abordados no respectivo currículo, tais como a anatomia, morfologia e fisiologia vegetal.

Referências

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação:** uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018.

CECHINEL, Andre; FONTANA, Silvia; GIUSTINA, Kelli; PEREIRA, Antonio; PRADO, Silvia. Estudo/Análise Documental: Uma Revisão Teórica e Metodológica. **UNESC**, Criciúma, V. 5, n.1, 2016, p.1-7.

FLÔRES, Ana Luiza; PIGATTO, Aline. O Ensino de Evolução das Plantas na Perspectiva dos Documentos Norteadores da Educação Brasileira. **REDE – Revista Diálogos em Educação**, V. 01, n. 01, 2020, p. 196-207.

GÜLLICH, Roque. **A botânica e seu ensino**: história, concepções e currículo. 2003. 147f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Departamento de Pedagogia, Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2003.

MONTEIRO, Nathássia; FONSECA, Marina. Estratégias para o Enfrentamento da Invisibilidade Botânica (*Plant Blindness*). In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 2018, Belém do Pará. **Anais [...]**, 2018, p. 865-873.

PIERONI, Laís. **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. 265f. Tese (Doutorado em Educação Escolar) – Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus Araraquara, São Paulo, 2019.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL (SEDF). **Currículo em Movimento do Distrito Federal**: Ensino Fundamental Anos Iniciais - Anos Finais, 2ª Edição, Brasília, 2018.

URSI, Suzana; BARBOSA, Pércia; SANO, Paulo; BERCHEZ, Flávio. Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos Avançados**, V. 32, n. 94, 2018, p. 07-24.