

## Produto educacional

**Análises preliminares do uso do material didático: “É mato, planta ou comida?”****Preliminary analyzes of the use of teaching material: “It is weeds, plants or food?”****Análisis preliminares del uso del material didáctico: “¿Son malezas, plantas o alimentos?”**Flávia Martho Landinho<sup>1</sup> [0000-0002-9160-3418]Fernanda Franzolin<sup>2</sup> [0000-0001-8808-9107]**Resumo**

Apesar do Brasil possuir uma rica diversidade florística que pode ser utilizada na alimentação, medicina, vestimenta, fabricação de móveis e outras, ainda existe uma sub-representação da flora nas escolas. Isso contribui para o fenômeno da Disparidade na Percepção das Plantas que consiste no desinteresse e na ausência de atitudes em prol das plantas. Tendo em vista esse desprezo com as plantas, foi elaborado um material didático intitulado “É mato, planta ou comida?” que visa fomentar a valorização de espécies da biodiversidade brasileira e seu uso na alimentação. Para a elaboração do material didático, foram utilizados referenciais teóricos relacionados à transposição didática. A produção incorporou a abordagem de elementos da Natureza da Ciências, o enfoque evolutivo e propostas de atividades investigativas. Esse material foi utilizado por quatro professores de Ciências da Região Metropolitana da Baixada Santista do estado de São Paulo e 45 estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental responderam a um questionário fechado em escala tipo Likert avaliando o material didático. Mais da metade dos estudantes acharam o material didático interessante e 59% afirmaram que o material contribuiu para o desenvolvimento do pensamento crítico. A eficácia na utilização do material didático depende da forma como o professor utiliza o material, pois os quatro professores eram livres para utilizarem da maneira que desejassem. Espera-se que o material contribua para o desenvolvimento de conhecimentos e atitudes pró-ambientais para a conservação e preservação de espécies consideradas não carismáticas, como as plantas.

**Palavras-chave:** Botânica. Biodiversidade. Ensino de Ciências.**Abstract**

Although Brazil has a rich floristic diversity that can be used in food, medicine, clothing, furniture manufacturing and others, there is still an underrepresentation of flora in schools. This contributes to the phenomenon of Disparity in the Perception of Plants, which consists of a lack of interest and the absence of attitudes in favor of plants. In view of this disregard for plants, teaching material entitled “It’s bush, plant or food” was created to encourage the appreciation of Brazilian biodiversity species and their use in food. To prepare the teaching material, theoretical references related to didactic transposition were used. The production incorporated the approach to elements of the Nature of Sciences, the evolutionary approach and proposals for investigative activities. This material was used by four Science teachers from the Metropolitan Region of Baixada Santista in the state of São Paulo and 45 students in the Final Years of Elementary School responded to a closed questionnaire on a Likert scale evaluating the teaching material. More than half of the students found the teaching material

<sup>1</sup> [flaviamartho@gmail.com](mailto:flaviamartho@gmail.com), Doutoranda pelo Programa de Pós-graduação em Ensino e História das Ciências e da Matemática da Universidade Federal do ABC – UFABC, Santo André/São Paulo/Brasil.

<sup>2</sup> [fernanda.franzolin@ufabc.edu.br](mailto:fernanda.franzolin@ufabc.edu.br), Doutora em Educação, Professora do Centro de Ciências Naturais e Humanas da Universidade Federal do ABC – UFABC, Santo André/São Paulo/Brasil.

interesting and 59% stated that the material contributed to the development of critical thinking. The effectiveness in using teaching material depends on the way the teacher uses the material because the four teachers were free to use it in any way they wanted. It is expected that the material will contribute to the development of knowledge and pro-environmental attitudes for the conservation and preservation of species considered non-charismatic, such as plants.

**Keywords:** Botany. Biodiversity. Science Teaching.

### Resumen

Si bien Brasil tiene una rica diversidad florística que puede utilizarse en alimentos, medicinas, vestimenta, fabricación de muebles y otros, todavía hay una subrepresentación de la flora en las escuelas. A esto contribuye el fenómeno de la Disparidad en la Percepción de las Plantas, que consiste en el desinterés y la ausencia de actitudes a favor de las plantas. Ante este desprecio por las plantas, se creó el material didáctico titulado “Es arbusto, planta o alimento”, para incentivar la valorización de las especies de la biodiversidad brasileña y su uso en la alimentación. Para la elaboración del material didáctico se utilizaron referentes teóricos relacionados con la transposición didáctica. La producción incorporó el abordaje de elementos de la Naturaleza de las Ciencias, el enfoque evolutivo y propuestas de actividades investigativas. Este material fue utilizado por cuatro profesores de Ciencias de la Región Metropolitana de la Baixada Santista en el estado de São Paulo y 45 estudiantes de los últimos años de la enseñanza primaria respondieron a un cuestionario cerrado en escala Likert evaluando el material didáctico. Más de la mitad de los estudiantes encontraron interesante el material didáctico y el 59% afirmó que el material contribuyó al desarrollo del pensamiento crítico. La eficacia en el uso del material didáctico depende de la forma en que el profesor lo utilice, ya que los cuatro profesores eran libres de utilizarlo como quisieran. Se espera que el material contribuya al desarrollo de conocimientos y actitudes proambientales para la conservación y preservación de especies consideradas no carismáticas, como las plantas.

**Palabras claves:** Botánica. Biodiversidad. Enseñanza de las ciencias.

## 1 Introdução

Diante da dificuldade de reconhecimento das plantas, inclusive, na própria alimentação foi elaborado um material didático intitulado “É mato, planta ou comida?” com o intuito de fomentar a valorização de espécies da biodiversidade brasileira e seu uso na alimentação. Assim, o objetivo deste texto é: (I) apresentar o material didático e (II) analisar a opinião dos estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental sobre o material didático utilizado em aulas com seus professores. Este trabalho, trata de uma apresentação preliminar, a qual envolve as primeiras tentativas de sistematização da apresentação deste processo de didatização e do material elaborado, assim como a exploração de alguns dados iniciais sobre a aceitabilidade desse produto didático por estudantes. Para elaborar o material didático, nós apoiamos em pesquisa sobre o ensino de biodiversidade, ensino de Botânica e do referencial teórico da transposição didática.

Frutas, verduras e legumes são comprados e consumidos diariamente, porém nos supermercados é visto apenas uma parte da planta e não se conhece a planta como um todo (Salatino; Buckeridge, 2016). Para exemplificar, ao se pensar em uma uva, logo, é lembrado de uma baga em formato ovóide com um sabor doce e não se pensa na planta da parreira responsável por produzir uvas. Essa, parece uma das dificuldades relacionadas à identificação e nomeação das plantas que recebeu o termo de Cegueira Botânica cunhado por Wandersee

e Schussler (1999) e esse termo tem sido substituído devido uma conotação capacitista, sendo uma dessas substituições o termo em inglês “Plant Awareness Disparity” (Parsley, 2020) podendo ser traduzido para o português como Disparidade na Percepção das Plantas.

O tema de conservação e preservação da biodiversidade é recorrente nas mídias, bem como no ambiente escolar (Miani, 2013). Contudo, essa temática às vezes pode estar associada a uma visão unidirecional pautada em uma perspectiva antropocêntrica em que a natureza é vista apenas como meio de fornecer matéria prima. A biodiversidade não se resume, meramente, a quantidade de espécies e nem da utilização direta ou indireta de produtos, assim, esta deve ser compreendida em uma visão pluridimensional, pois além de fornecer bens materiais, possui valores intrínsecos, culturais, sociais e históricos (Orozco, 2017; Landinho; Franzolin, 2022).

No que se refere ao ensino da biodiversidade, diversos são os desafios. Algumas dessas adversidades estão relacionadas com os livros didáticos tais como: valorização de espécies exóticas em detrimento de espécies nativas, predomínio do grupo dos mamíferos dentre os outros vertebrados, maior valorização do grupo dos animais do que das plantas, baixa representatividade dos microrganismos, predomínio da perspectiva utilitarista, ausência de uma abordagem evolutiva e não utilização da biodiversidade regional e local nas práticas de ensino (Araújo; Alitto; Bizzo, 2021; Calegari et al., 2021; Orozco, 2017).

O material didático elaborado tem como intuito contribuir para mitigar o desafio referente ao desprezo com as plantas. Soares e Silva (2020) analisaram um total de 358 trabalhos voltados ao ensino de Botânica com um recorte temporal de 2013-2017 nos seguintes congressos: Encontro Nacional de Ensino em Biologia (ENE BIO), Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências (ENPEC), Congresso Nacional de Botânica (CNBOT) e no Congresso Internacional Enseñanza de las ciencias. Esses autores constataram que os recursos didáticos mais utilizados eram estudo do meio, experimentação, horta e herbário, enquanto, os menos utilizados foram material didático impresso, dramatização, mapas conceituais e história da Ciência. Assim, para estimular a utilização de materiais didáticos no ensino de Botânica, buscamos fazer uma “ponte de ligação” entre Botânica e saúde. A saúde foi escolhida, pois Franzolin et al., (2021) constatou em sua pesquisa que os estudantes estão interessados em aprender sobre biodiversidade quando existem conexões com a saúde humana. Para isso, elaboramos um material didático que contemplasse espécies alimentícias nativas do Brasil, considerando não apenas as características morfológicas das espécies, mas também os aspectos nutricionais. Como forma de estimular os demais valores da biodiversidade que não sejam apenas os valores utilitários, incorporamos ao longo do material elementos da Natureza da Ciência (NdC), enfoque evolutivo e atividades investigativas.

Para elaboração do material didático, utilizamos os referenciais de Chevallard (1991), Clément (2006) e Lombard e Weiss (2018). Em 1970, Michel Verret formulou uma proposta a fim de compreender como que o conhecimento produzido pelos cientistas chega no ambiente escolar. Posteriormente, em 1985, Chevallard (1991) discutiu as ideias de Verret e identificou três níveis de saberes: o *saber sábio* (conhecimento produzido pelos cientistas), o *saber a ser ensinado* (que após ser selecionado foi incorporado nos currículos e livros didático) e o *saber ensinado* (que realmente está presente na escola e é aprendido pelos estudantes). A transposição didática externa corresponde à passagem do *saber sábio* ao *saber a ser ensinado*, enquanto, a passagem do *saber a ser ensinado* para o *saber ensinado* se refere a transposição didática interna. Chevallard (1991) indica que o *saber a ser ensinado* não pode estar muito próximo do *saber sábio*, pois isso pode dificultar o processo de aprendizagem, e ao mesmo

tempo, ao não pode estar tão distante do saber de referência, porque pode resultar em erros conceituais.

Chevallard (1991) em sua teoria foca no *saber sábio*, porém os conteúdos que são ensinados nas escolas também são provenientes de práticas sociais e de valores. Carvalho e Clément (2007), juntamente com outros pesquisadores, atuaram em um projeto denominado Biology, Health and Environmental education for better citizenship (BIOHEAD-CITIZEN) que envolveu 19 países com contrastes econômicos, sociais e culturais. Segundo esses autores, foi constatado que usando o mesmo *saber sábio* retirado de publicações científicas, os conteúdos presentes em livros didáticos poderiam ser diferentes. Isso indica que o *saber sábio* é influenciado por valores e práticas sociais, sendo que esses aspectos foram incorporados à transposição didática por Clément (2006) no modelo KVP. Esse modelo KVP integra os conhecimentos (K-Knowledge do inglês), os valores (V-Values do inglês) e das práticas sociais (P-Social Practice).

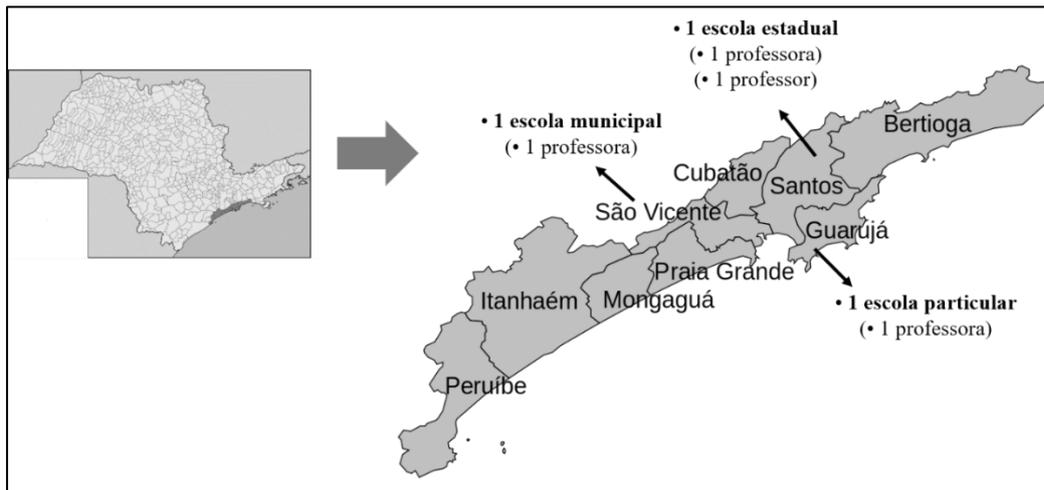
Também complementado a proposta de Chevallard (1991), Lombard e Weiss (2018) criaram uma metáfora ecológica-evolutiva. Essa parte da própria metáfora ecológica de Chevallard, na qual o conhecimento que é adaptado perpassa para o próximo ecossistema. Em contrapartida, se não for adaptado, não prosperará, sendo que os ecossistemas são: ecossistema de pesquisa, ecossistema de publicação, ecossistema de autoridades educacionais, ecossistema da sala de aula e ecossistema dos alunos.

Portanto, considerando esses referenciais teóricos, a partir de artigos científicos, elaboramos o material didático intitulado “É mato, planta ou comida?”. Assim, este texto foca na transição do ecossistema de publicação (seleção de artigos científicos) para o ecossistema de autoridades educacionais (elaboração de materiais didáticos). Também, investigamos a aceitabilidade dos estudantes pelo material didático elaborado ao ser inserido no ecossistema da sala de aula e no ecossistema dos estudantes.

## 2 Descrição/Metodologia

O material didático “É mato, planta ou comida?” foi elaborado para ser utilizado com estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental. Esse produto educacional faz parte de uma pesquisa de mestrado acadêmico que visa divulgar algumas espécies de plantas com potencial alimentício presentes no território brasileiro que não são amplamente conhecidas. Desse modo, para elaboração do material didático, ouvimos alguns professores e estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental da Região Metropolitana da Baixada Santista do estado de São Paulo, através de entrevistas semiestruturadas, para saber quais informações e quais aspectos eles gostariam que estivesse presente no material. Após essas entrevistas, o material foi elaborado por uma mestranda com revisão da orientadora e do grupo de pesquisa. Depois que o material foi finalizado, esse foi encaminhado para três pesquisadores na área de ensino de Ciências para ser avaliado. Após essa avaliação, foram feitos os ajustes finais e o material foi disponibilizado para os quatro professores (um professor e três professoras) de Ciências que se disponibilizaram a utilizar o material com os seus estudantes. A figura 1, demonstra que esses quatro professores eram provenientes de três escolas localizadas nos municípios de Guarujá, Santos e São Vicente.

Figura 1 – Localização e quantidade de professores que utilizaram o material.



Fonte: as autoras.

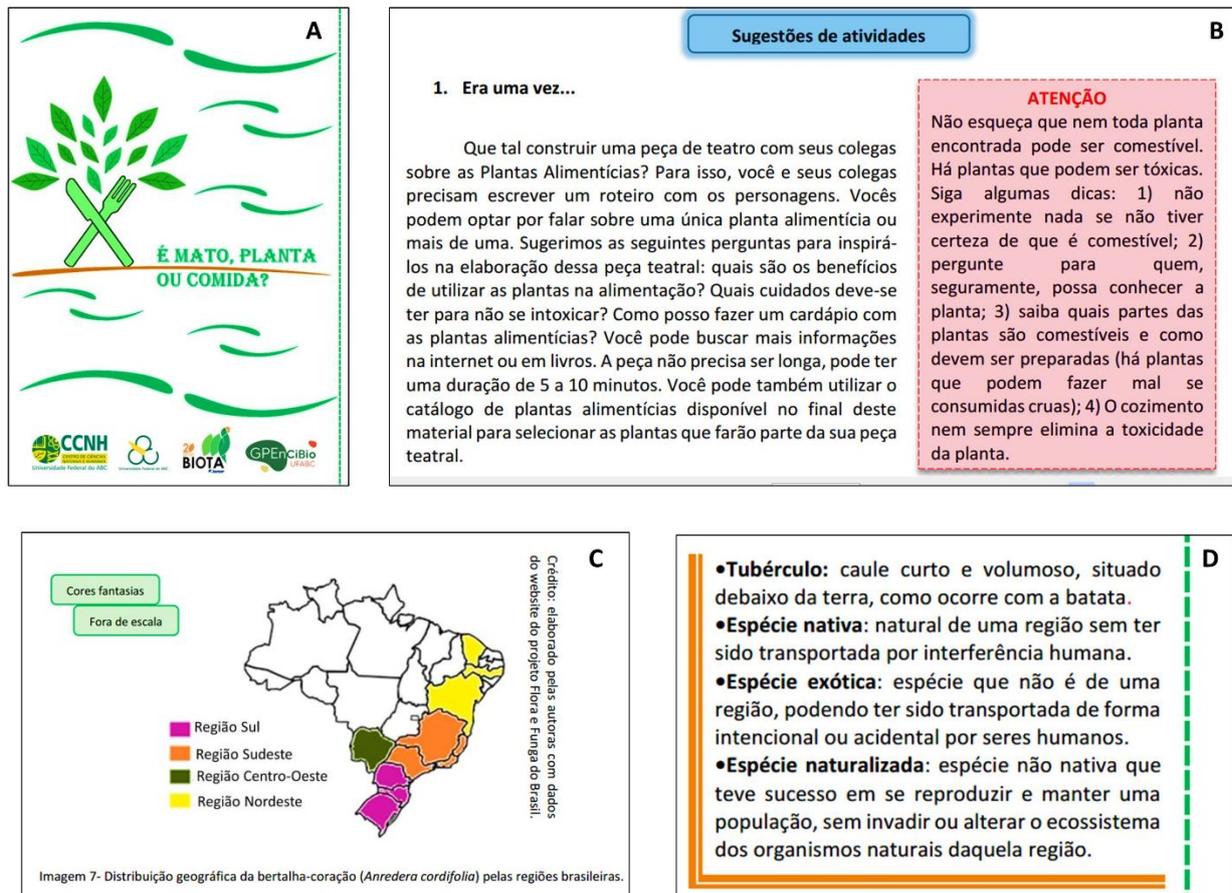
O material foi utilizado pelos quatro professores durante as suas aulas, sendo que eles eram livres para utilizarem da forma que desejassem. Após a utilização do material, os estudantes responderam a um questionário fechado para avaliar o material. Esse questionário era composto por quatro seções: 1) questões censitárias; 2) meus interesses gerais sobre biodiversidade; 3) meus conhecimentos e 4) minhas aulas com o material didático. Como este texto é um recorte de uma pesquisa de mestrado mais ampla, focaremos na análise da última seção do questionário. Essa seção tinha sete afirmativas que eram: 1. Achei o material didático interessante; 2. O material proporcionou que eu trabalhasse em grupo; 3. O material didático estava extenso; 4. O material didático foi de fácil compreensão; 5. Consegui me concentrar durante a utilização do material; 6. O material didático contribui para o desenvolvimento do meu pensamento crítico; 7. O material didático me motivou a consumir as plantas com potencial alimentício. Os estudantes tinham que demonstrar seu nível de concordância com as afirmativas através de uma escala tipo Likert de quatro pontos (Concordo totalmente/ Discordo totalmente). Um total de 45 estudantes do 6º ou do 7º ano dos Anos Finais do Ensino Fundamental responderam ao questionário. Destacamos que esta pesquisa de mestrado, faz parte de uma pesquisa mais ampla que visa analisar os interesses e os conhecimentos de estudantes sobre biologia, elaborar materiais didáticos e compreender a opinião de professores e estudantes sobre eles. Esta pesquisa mais ampla foi submetida e aprovada pelo comitê de ética. Desse modo, tanto os professores que aplicaram o material, quanto os responsáveis dos estudantes que opinaram sobre ele, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os estudantes ainda assinaram um termo de assentimento, aceitando se voluntariar para esta pesquisa.

### 3 Aplicação/Resultados

O material didático “É mato, planta ou comida?” possui 21 páginas e é organizado em seis seções: 1. Plantas, Alimentação e Biodiversidade; 2. Batata-crem; 3. Bertalha-coração; 4. Taioba; 5. Relações de parentesco entre as famílias estudadas e 6. Materiais complementares. As espécies de plantas alimentícias escolhidas para conter no material foram Batata-crem (*Tropaeolum pentaphyllum*), Bertalha-coração (*Anredera cordifolia*) e Taioba (*Xanthosoma Schott*). Nas seções dessas espécies de plantas, são relatados os aspectos morfológicos, os

benefícios e as propriedades nutricionais, localização no território brasileiro e informações sobre pesquisas científicas. Já na seção de materiais complementares, é mencionado sobre: informações básicas de como cultivar essas espécies de plantas, um mapa conceitual com os principais tópicos abordados ao longo do material, um catálogo de imagens com mais seis espécies de plantas alimentícias e propostas de três atividades investigativas. A figura 2 ilustra alguns trechos do material.

Figura 2 – Imagens do material didático intitulado “É mato, planta ou comida”.



A: capa do material didático; B: exemplo de atividade investigativa; C: exemplo de mapa com a distribuição das espécies no território brasileiro; D: exemplo de glossário presente ao longo do material. Fonte: as autoras.

Ao longo do material, incorporamos elementos da NdC através de recortes de pesquisas científicas redigidos de forma acessível. Nesses recortes é reportado sobre pesquisas realizadas em universidades públicas brasileiras, sendo que é mencionado o nome dos pesquisadores, a pergunta de pesquisa, a metodologia utilizada na pesquisa e os principais resultados. A NdC possibilita o entendimento dos estudantes em relação ao processo de construção do conhecimento científico e a desmistificação de que a Ciências é neutra e linear (Moura, 2014).

Além disso, considerando que a perspectiva de que evolução biológica é o eixo central e unificador dos conhecimentos biológicos (Santos; Calor, 2007), foi inserido no material uma árvore filogenética demonstrando o grau de parentesco entre as famílias (Araceae, Tropaeolaceae e Basellaceae) das três espécies presentes no material. Somado a isso, o

material possui propostas de três atividades investigativas, sendo que essas atividades proporcionam aos estudantes a construção de “[...] argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis” (Brasil, 2017, p.324).

Uma das atividades investigativas propostas é denominada “Você é o repórter”. Nessa atividade os estudantes precisam entrevistar algum familiar ou amigo para investigar sobre plantas consumidas no dia a dia. A partir das respostas dos estudantes, o professor pode questionar sobre quantas dessas espécies consumidas são nativas do Brasil, pois apesar da mega biodiversidade brasileira, a dieta do brasileiro ainda é baseada em poucas espécies (Kohler; Brack, 2016). Dessa forma, o professor pode utilizar o material “É mato, planta ou comida?” para introduzir sobre algumas espécies alimentícias desconhecidas.

Em relação a avaliação dos estudantes sobre o material didático, a tabela 1 demonstra os resultados.

**Tabela 1** – Avaliação do material didático pelos estudantes participantes.

Itens	Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Discordo parcialmente	Discordo totalmente	Em branco
1. Achei o material didático interessante.	31%	24%	7%	20%	18%
2. O material proporcionou que eu trabalhasse em grupo.	47%	9%	11%	16%	18%
3. O material didático estava muito extenso.	24%	16%	16%	27%	18%
4. O material didático foi de fácil compreensão.	27%	11%	29%	16%	18%
5. Consegui me concentrar durante a utilização do material didático.	40%	16%	16%	11%	18%
6. O material didático contribuiu para o desenvolvimento do meu pensamento crítico.	40%	29%	9%	4%	18%
7. O material didático me motivou a consumir as plantas com potencial alimentício.	44%	4 %	11 %	22%	18%

**Fonte:** Elaborado pelas autoras (2023).

Como aspectos positivos tivemos que 55% dos estudantes acharam o material interessante, 56% afirmaram que o material possibilitou o trabalho em grupo, 59% declaram que conseguiu se concentrar durante a utilização de material, 59% manifestaram que o material contribuiu para o desenvolvimento do pensamento crítico e 48% reportaram que o material motivo o consumo de novas plantas com potencial alimentício.

Já como aspectos a serem melhorados, tivemos a extensão do material (apontado por 38% dos estudantes) e a compreensão do material (indicado por 45%). Apesar do material didático possuir 21 páginas, este é repleto de imagens. No que se refere a compreensão do material, em algumas partes foi preciso inserir a linguagem própria da Ciência, sendo que este vocabulário, muitas vezes, é considerado um empecilho no ensino de Ciências (Bizzo, 2000). Todavia, a eficácia na utilização do material didático depende da forma como o professor utiliza o material, pois o material é ressignificado durante a transposição didática externa, e novamente é ressignificado na sala de aula (Chevallard, 1991).

#### **4 Considerações finais**

Em síntese, para produção do material utilizamos elementos da NdC, enfoque evolutivo e propostas de atividades investigativas e os estudantes participantes deste estudo demonstraram uma boa aceitabilidade em relação a esse material apresentado. Até o presente momento, o material didático foi aplicado apenas por quatro professores de Ciências. Contudo, esse pode ser utilizado por qualquer professor de Ciências com turmas dos Anos Finais do Ensino Fundamental.

Somado a isso, o material pode ser usado no processo de formação inicial e continuada de professores a fim de problematizar a temática de biodiversidade vegetal nativa. O material visa possibilitar o desenvolvimento de conhecimentos e atitudes pró-ambientais para a conservação e preservação de espécies consideradas não carismáticas, como as plantas. A abordagem do assunto de plantas alimentícias objetiva uma reflexão dos professores e estudantes em relação às suas vivências, através de questionamentos como: as espécies de plantas que consumo no meu dia a dia são nativas? Por que consumimos apenas uma pequena parte de uma diversidade de plantas comestíveis do planeta? Essas reflexões proporcionam o entendimento da relação de interdependência entre homem-natureza, sendo que essa relação não deve ser baseada meramente em ações utilitaristas, mas na compreensão das perspectivas histórica, social e cultural.

Por fim, o material didático “É mato, planta ou comida?” está disponibilizado gratuitamente, mediante prévio cadastro, em um website (<https://biota.fe.usp.br/>). Esse website tem como um dos objetivos disponibilizar materiais sobre a biodiversidade nativa do Brasil para professores. A flora brasileira possui uma rica diversidade devido à variedade de biomas, porém lamentavelmente essa riqueza ainda é pouco explorada no ambiente escolar. Assim, materiais didáticos como o apresentado no presente texto são de suma importância para a divulgação de espécies desconhecidas.

#### **Agradecimentos**

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, ao processo 2016/05843-4, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), processo 2018/21756-0, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e processo 2021/14475-7, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

## Referências

- ARAÚJO, Leonardo Augusto Luvison; ALITTO, Renata Aparecida dos Santos; BIZZO, Nelio. Ênfases na Educação para a Biodiversidade: um estudo com professores do ensino básico. In: **VIII Encontro Nacional de Ensino de Biologia**. Anais [...] Fortaleza: Ceará, 2020, p.2001-2010. 10.46943/VIII.ENEBIO.2021.01.236.
- ALMEIDA, Ester Aparecida Ely; LANDINHO, Flávia Martho; FRANZOLIN, Fernanda. Biodiversidade em livros didáticos: o que diz a literatura? In: **IV Simpósio PEHCM UFABC** - Santo André - São Paulo, 2022.
- BIZZO, Nelio. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Atica, 2000.
- BRASIL. Ministério da educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.
- CALEGARI, A. S; SANTANA, C. M. B; SOARES, J. P. R; FRANZOLIN, F. **Biodiversidade em uma coleção de livros didáticos do ensino fundamental: um estudo piloto**. In: Encontro Nacional de ensino de biologia. Anais do VIII ENEBIO, 2021, p.450-460.
- CARVALHO, Graça Simões; CLÉMENT, Pierre. Projecto “Educação em biologia, educação para a saúde e educação ambiental para uma melhor cidadania”: análise de manuais escolares e concepções de professores de 19 países (europeus, africanos e do próximo oriente). **Revista Brasileira de Pesquisa Em Educação Em Ciências**, v.7, n.2, p. 1–21,2007.
- CHEVALLARD, Yves. **La Transposicion Didactica: del saber sabio al saber enseñado**. Buenos Aires, Aique, 1991.
- CLÉMENT, Pierre. Didactic Transposition and KVP model: Conceptions as interactions between scientific knowledge, values and social practice. In: **ESERA Summer**, p.9-17, 2006.
- FRANZOLIN, Fernanda; CARVALHO, Graça Simões; SANTANA, Carolina Maria Boccuzzi Santana; CALEGARI, Andreia dos Santos; ALMEIDA, Ester Aparecida Ely; SOARES, João Paulo Reis JORGE, Jéssica; NEVES, Franciele Dutra; LEMOS, Érika Romanholo Silva Lemos. Students’ Interests in Biodiversity: Links with Health and Sustainability. **Sustainability**, v.13, n.24, p.1 -15, 2021.
- KOHLER, Matias; BRACK, Paulo. Frutas nativas no Rio Grande do Sul: Cultivando e valorizando a diversidade. **Revista Agriculturas: experiências em agroecologia**, v. 13, n.2, p.7-15, 2016.
- LOMBARD, François; WEISS, Laura. Can Didactic Transposition and Popularization Explain Transformations of Genetic Knowledge from Research to Classroom? **Science and Education**, v. 27, n5, p. 523–545, 2018.
- MOURA, Breno Arsioli. O que é natureza da ciência e qual sua relação com a história e filosofia da ciência? **Revista Brasileira de História da Ciência**, v.7, n.1, p.32-46, 2014.
- MIANI, Camila Sanches. Ensino de Biodiversidade: análise do conceito em manuais didáticos e proposição de jogo digital educativo. 2013.102 p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, 2013.

OROZCO, Yonier Alexander Marín. O ensino da biodiversidade: tendências e desafios nas experiências pedagógicas. **Revista Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**, v.12, n.2, p.173-185, 2017.

PARSLEY, Kathryn. Plant awareness disparity: A case for renaming plant blindness. **Plants People Plant**, v.2, n.6, p.598-601, 2020.

SANTOS, Charles Morphy Dias; CALOR, Adolfo Ricardo. Ensino de biologia evolutiva usando a estrutura conceitual da sistemática filogenética. **Ciência e Ensino**, v. 1, n. 2, p.1-8, 2007.

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

SOARES, João Paulo Reis; SILVA, João Rodrigues Santos. A prática no ensino de botânica: o que dizem os principais congressos? **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, n.11, v.6, p. 73–93, 2020.

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