

Plantas alimentícias: o que professores e alunos querem ensinar e aprender?

RESUMO

Flávia Martho Landinho

flaviamartho@gmail.com

orcid.org/0000-0002-9160-3418

Universidade Federal do ABC, Santo André, São Paulo, Brasil

Fernanda Franzolin

fernanda.franzolin@ufabc.edu.br

orcid.org/0000-0001-8808-9107

Universidade Federal do ABC, Santo André, São Paulo, Brasil

O conhecimento científico perpassa por diversos ecossistemas até atingir o ecossistema da sala de aula. Diante disso, este artigo teve como objetivo investigar quais elementos e conteúdos professores e alunos declaram considerar relevantes para estarem em um material didático sobre plantas alimentícias, e como essas sugestões podem ser aplicadas na elaboração de um material. Por isso, foram entrevistados três professores(as) de Ciências e seis alunos(as) de 11 a 14 anos. Esses dados foram analisados por meio da imersão nos dados, categorização, codificação e interpretação. Também foi realizado um esquema com as proposições para contemplar esses itens no material elaborado. Os entrevistados consideram importante, principalmente, ter no material o uso de imagens, glossários, estudo do meio, atividades envolvendo hortas, informações sobre cultivo, nomes científicos e populares, receitas, propriedades nutricionais e relatos de pesquisas sobre o assunto. Relataram ser possível dialogar com conteúdos curriculares como: botânica, saúde, corpo humano, biodiversidade, seres vivos e outros. No material, as sugestões foram complementadas inserindo aspectos da Natureza da Ciência, atividades investigativas e a abordagem evolutiva. Concluímos que foi possível inserir no material elementos que visam atender os anseios dos entrevistados. Os aspectos mencionados pelos entrevistados, assim como o exercício da esquematização de uma proposta de didatização, podem ser utilizados por pesquisadores e elaboradores de material didático da área.

PALAVRAS-CHAVE: Transposição didática; Ensino de Ciências; Material didático

Food plants: what do teachers and students want to teach and learn?

ABSTRACT

The scientific knowledge permeates several ecosystems until it reaches the classroom ecosystem. Therefore, this article aims to investigate which elements and contents teachers and students declare to be relevant to be included in teaching materials on edible plants, and how these suggestions can be applied in the development of such materials. Therefore, three science teachers and six students aged 11 to 14 were interviewed. This data was analyzed through data immersion, categorization, coding, and interpretation. A schema was also created with the propositions to contemplate these items in the developed material. The interviewees considered it important, mainly, to have in the material the use of images, glossaries, environmental studies, activities involving vegetable gardens, information on cultivation, scientific and popular names, recipes, nutritional properties, and reports of research on the subject. They reported that it was possible to relate them to curricular contents such as botany, health, human body, biodiversity, living beings, and others. In the material, the suggestions were complemented by inserting aspects of the Nature of Science, investigative activities, and the evolutionary approach. We concluded that it was possible to insert elements in the material that aim to meet the interviewees' desires. The aspects mentioned by the interviewees, and the exercise of outlining a teaching proposal, can be used by researchers and developers of teaching materials in the area.

KEYWORDS: Didactic transposition; Science teaching; Didactic material.

INTRODUÇÃO

Não é novidade que o Brasil é um país megabiodiverso, pois abriga uma alta variedade de espécies de invertebrados, vertebrados, microrganismos, plantas e fungos (Joly & Queiroz, 2020; Lévequê, 1999). Contudo, essa biodiversidade tem sido perdida por diversos fatores como: expansão da agricultura, superexploração de recursos naturais, aquecimento global, desmatamento, sobrepesca, perda e diminuição do habitat dentre outros fatores (Joly & Queiroz, 2020). Para que professores e alunos possam compreender esses efeitos que impactam o nosso patrimônio natural é necessário que a educação para a biodiversidade não se resume meramente a conceitualização do termo, mas que atinja os conhecimentos atitudinais e procedimentais (Krasilchik, 2011).

Neste sentido, diversos estudos (Sakir & Kim, 2019; Descola, 1998; Louzada-Silva & Carneiro, 2013; Pereira & Lima, 2025) indicam que o ensino da biodiversidade tem privilegiado uma perspectiva biológico-ecológico em detrimento de uma perspectiva integradora. A perspectiva biológico-ecológico foca, majoritariamente, na conceitualização da biodiversidade, nas relações ecológicas, na riqueza de espécies e outros conceitos. Contudo, Orozco (2017) indica que existem outras formas de abordar a temática da biodiversidade, por exemplo, é possível abordar a relação do ser humano com a natureza, pois diversos recursos da biodiversidade são utilizados pela espécie humana, tais como: alimentos, medicamentos, roupas, matéria-prima e outros recursos.

Porém, ao considerarmos uma educação para biodiversidade pautada nesta perspectiva integradora não podemos atrelar a mesma apenas a uma visão antropocêntrica e utilitarista. O antropocentrismo considera a espécie humana como uma espécie superior e pondera que os recursos existentes na natureza têm a função, meramente, de servi-la. Todavia, a espécie humana divide o habitat com uma diversidade de animais, vegetais e microrganismos. Desse modo, é necessário considerar os limites da exploração da biodiversidade, sendo que a natureza não deve ser dominada, mas sim protegida para que possa contribuir para o bem-estar da espécie humana e das demais espécies (Alho, 2008).

Para superar essa dicotomia, entre homem e natureza é necessário incorporar o ensino da biodiversidade em uma perspectiva econômica, política, histórica e cultural (Orozco, 2017). Os materiais didáticos existentes possuem limitações para fomentar esse ensino. Analisando conteúdos relacionados à biodiversidade em livros didáticos brasileiros, Calegari et al. (2021) constatou que o grupo dos animais era mais representado do que o grupo das plantas. Somado a isso, dentre os animais os subgrupos mais presentes eram mamíferos, artrópodes, aves e peixes, enquanto, nos vegetais as angiospermas eram as mais citadas. Já os microrganismos possuíam uma representação baixa.

Desse modo, este artigo tem como objetivo investigar os fatores que influenciam na aceitabilidade dos professores e alunos em relação a uma proposta didática sobre plantas alimentícias para o ensino da biodiversidade. Para tanto, pretendemos identificar quais elementos e conteúdos professores e alunos gostariam que estivessem presentes em um material didático sobre plantas alimentícias. Essa identificação serviu para subsidiar a construção do material didático, o qual já se encontra publicamente disponível¹ (Landinho,

2022). Salientamos que o objetivo deste artigo faz parte de uma tese de doutorado *multipaper*, intitulada “Nutrindo com a biodiversidade: proposta de transposição didática para fomentar o conhecimento sobre plantas alimentícias”.

Acreditamos que o ensino das plantas alimentícias pode contribuir para o ensino da diversidade vegetal, alimentar e cultural. Definimos plantas alimentícias como plantas com potencial alimentício. Optamos por trabalhar com as plantas alimentícias que, possivelmente, são pouco conhecidas pelos estudantes, tendo em vista que nosso objetivo é ampliar o conhecimento sobre biodiversidade. Complementar a isso, nos estudos de Franzolin et al., (2021) foi constatado que os estudantes, de diversas regiões do estado de São Paulo, possuem um maior interesse em aprender sobre a biodiversidade quando existe conexão com aspectos da saúde e da utilidade humana. Em outros países como Inglaterra (Jenkins & Pell, 2006) e Alemanha (Elster, 2007) também foi verificado um interesse dos estudantes por aspectos do corpo humano e saúde. Em contrapartida, os estudantes possuem um desinteresse em conteúdos de botânica (Tolentino-Neto, 2008; Santos et al., 2021). Por isso, escolhemos a temática de plantas alimentícias pois a partir de conteúdos de maior interesse dos estudantes é possível abordar outros itens de menor interesse.

Adicionalmente, existe um desinteresse dos alunos a nível nacional e internacional pela área de Botânica (Elster, 2007; Tolentino Neto, 2008). Um dos fatores que causa esse despreço é o zoolochismo, que corresponde a tendência de considerar os animais superiores as plantas. O sistema midiático colabora para esse viés taxonômico, colocando os holofotes para as espécies consideradas “carro-chefe”(Ballouard, Brischoux & Bonnet, 2011; Antonelli, Varelli & Zanette, 2024). A negligência Botânica também é um fator que contribui para a antipatia com as plantas, a qual consiste em ignorar a presença dos vegetais no cotidiano. Essa desatenção está relacionada com a própria percepção visual humana, pois o cérebro tende a focar em elementos ameaçadores ou com movimentação e como as plantas não demonstram perigo aparente e são facilmente despercebidas no dia a dia (Piassa, Megid Neto & Simões, 2023; Santos et al., 2021).

Diante dessa problemática influenciada pela escolarização e mídia, faz-se necessário a adoção de práticas de ensino e materiais didáticos que abordem sobre organismos que não são considerados carismáticos e atraentes como as plantas. Como mencionado anteriormente, acreditamos que as plantas alimentícias podem contribuir para mitigar esse processo cíclico de desatenção, pois geralmente os alimentos já chegam processados para o consumo, resultando na não identificação de quais vegetais são consumidos. Assim, ao abordar plantas de interesse alimentício é possível oportunizar um ensino de Botânica mais contextualizado.

A DIDATIZAÇÃO DE CONHECIMENTOS SOBRE PLANTAS ALIMENTÍCIAS PARA O ENSINO DA BIODIVERSIDADE

Diante da nossa preocupação de elaborar um material didático para ser utilizado nas escolas, nossa pesquisa buscou compreender quais conhecimentos prosperam no ambiente escolar. Nossa intenção era contribuir para a didatização de conhecimentos acadêmicos sobre a biodiversidade, objetivo do projeto Biota-

Fapesp Educação, do qual esta pesquisa faz parte. Para isso, utilizamos como referencial teórico Lombard e Weiss (2018), pois esses autores estudam o processo de adaptação do conhecimento desde a sua produção na esfera científica até a efetiva implementação deste conhecimento na sala de aula. Para análise dessa adaptação, Lombard e Weiss (2018) partem da teoria da transposição didática de Chevallard (1991).

De acordo com Chevallard (1991), o conhecimento científico precisa ser adaptado para se tornar escolarizável. Essas transformações adaptativas ocorrem por meio da transposição didática em que o conhecimento científico, também denominado “saber sábio”, é transformado em um conhecimento escolar, também chamado “saber a ensinar” (Chevallard, 1991). Para explicar esse processo, o autor esclarece que o sistema didático é formado pelas interações entre professor-aluno-saber e está situado em um sistema de ensino. Este, por sua vez, está inserido no entorno da sociedade. O local de intermediação entre o sistema de ensino e o entorno é chamado de *noosfera*. Na *noosfera* são selecionados e adaptados os saberes que farão parte do “saber a ensinar”. Assim, percebe-se a importância da *noosfera*, sendo considerada o núcleo operacional do processo de transposição didática. Contudo, a *noosfera* é caracterizada como uma área de conflito e tensão pois é onde ocorre o encontro de agentes do sistema didático e da sociedade (Chevallard, 1991).

Apesar das ideias de Chevallard (1991) serem amplamente utilizadas, Machado (2011) em sua tese revela que sua a popularização resultou “[...] em alguns casos de descaracterização das noções contidas nos pressupostos dessa teoria, gerando críticas e colocando em dúvida, em alguns momentos, a sua legitimidade” (Machado, 2011, p.34). Dentre essas descaracterizações podemos destacar algumas críticas à: 1) a existência de um único “saber sábio” homogêneo; 2) a utilização do termo transposição; 3) a escola como reprodutora e não produtora de conhecimento e 4) a não consideração das disputas de poder na constituição do conhecimento escolar.

Em relação ao primeiro aspecto, Clément (2006) a partir das ideias de Martinand (2003) elaborou o modelo KVP que indica que o conhecimento escolar é resultado do conhecimento científico (K-Knowledge do inglês), dos valores (V-values do inglês) e das práticas sociais (P-social practice do inglês). Os valores incluem ideologias, crenças e estilo de vida, enquanto, as práticas sociais para Martinand (2003) são consideradas “não apenas os saberes em jogo, mas os objetos, os instrumentos, os problemas e as tarefas, os contextos, os papéis sociais” (2003, p.126). Já para Astolfi e Develay (1991) as práticas sociais consistem em “atividades de pesquisa, de engenharia, de produção, mas também de atividades domésticas, culturais” (1991, p.153). Assim, também utilizamos como referencial teórico Clément (2006), pois esse concebe que a concepção dos autores envolvidos no processo de transposição didática é influenciada não apenas pelo conhecimento científico, mas também pelos valores e práticas sociais.

No que se refere a utilização do termo “transposição”, Lopes (1997) indica que o termo “transposição” transmite a ideia de “transpor” de um lugar para o outro sem alterações. Segundo Lopes (1997) o termo “mediação” seria o mais adequado, pois pode ser definido como “processo de constituição de uma realidade através de mediações contraditórias, de relações complexas, não

imediatas, com um profundo sentido de dialogia” (Lopes, 1997, p.564). A autora também defende usar o termo “recontextualização” de Basil Bernstein. Já Leite (2007), sinaliza que não seria possível substituir o termo transposição por recontextualização pois, apesar das proximidades, Bernstein e Chevallard possuem suas especificidades, mas que não são antagônicas. Bernstein realça a dimensão social, enfatizando as relações de poder neste processo, enquanto Chevallard evidencia a dimensão epistemológica. Por fim, apesar de partir das ideias de Chevallard, Gericke et al. (2018) sugere o uso do termo “transformação”, devido ao seu sentido semântico de movimento, e por propor unir diferentes aportes teóricos utilizando as ideias de Chevallard e Bernstein. Gericke et al. (2018) define “transformação” como um processo integrador no qual o conhecimento do conteúdo é transformado em conhecimento que é ensinado e aprendido por meio de vários processos de transformação que ocorrem fora e dentro do sistema educacional nos níveis individual, institucional e social (Gericke et al., 2018, p.432).

A articulação de Gericke et al. (2018) parece ser interessante, mas neste artigo optamos pela utilização do termo “transposição” pois esse termo é utilizado por referenciais que utilizamos como, por exemplo, Clément (2006), Carvalho e Lima (2022) e Lombard e Weiss (2018), sendo também mais conhecido na comunidade acadêmica, que já conhecem seu sentido, independente das contestações passadas relacionadas a este.

No que diz respeito à crítica da escola como reprodutora e não produtora do conhecimento, Forquin (1992) indica que este é um motivo de discordância de Chervel (1990) com relação à transposição didática. Todavia, Leite (2007) indica que Chervel (1990) não critica a teoria da transposição didática, este autor apenas destaca que a escola cria saberes. Chevallard (1991) não nega essa produção do saber no ambiente escolar, pois indica que existem “criações didáticas”.

De um modo geral, Forquin (1992) concorda com Chevallard (1991) de que a escola não apenas seleciona e disponibiliza os saberes, mas reorganiza e reestrutura os saberes. Assim, Forquin (1992) considera inevitável a transposição do saber, pois o conhecimento produzido pela academia não é diretamente comunicável aos alunos. Por isso, a “cultura escolar” é derivada e está subordinada à “Cultura de criação e invenção” (Forquin, 1996) e, portanto, a “cultura escolar” é uma “segunda” cultura (Marandino, 2004). Nessa “cultura escolar” os saberes são marcados pela escassez do tempo, organização escolar seriada e progressividade das atividades ao longo dos anos (Forquin, 1992).

Por fim, no que se refere a não consideração das disputas de poder, Lopes (1997) indica que as ideias de Bernstein sobre recontextualização seriam as mais indicadas para explicar essa relação de poder. Contudo, concordamos com Leite (2007) que reforça que Chevallard (1991) também fala sobre essas relações conflituosas ao mencionar sobre a *noosfera* e nada impede que outros autores se aprofundem nestas relações.

Assim, segundo Machado (2011) e Marandino (2015), essas críticas foram revistas, o que levam estas pesquisadoras, assim como outros pesquisadores (Carvalho & Lima, 2022; Gericke et al. 2018; Lombard & Weiss; 2018) a partirem das ideias de Chevallard para estudar o processo de didatização.

Nos debruçamos na análise da transposição didática, pois este trabalho está relacionado a um projeto maior, como já relatado, que visa didatizar conhecimentos produzidos pela comunidade científica sobre plantas alimentícias para ampliar os conhecimentos e interesses dos estudantes sobre a biodiversidade. Todavia, consideramos que inevitavelmente outros modos de produção do conhecimento sobre essa temática que não são oriundos da esfera científica, como valores e práticas sociais que estão sempre presentes no processo de didatização, concordando com Clément (2006).

Além disso, como mencionado anteriormente, também nos interessa para nossa pesquisa as ideias de Lombard e Weiss (2018). Esses autores elaboraram uma metáfora que considera aspectos ecológicos e evolutivos denominada TD-EVO. De acordo com essa metáfora, os conhecimentos perpassam diversos ecossistemas, sendo que os conhecimentos que são adaptados são selecionados e perpassam para o próximo ecossistema. Em especial, duas ideias provenientes dessa metáfora nos interessam. A primeira é saber quais características um conhecimento precisa ter para que este prospere no ecossistema da sala de aula. A segunda, que serve à primeira, consiste em considerar a opinião de professores e alunos no processo de didatização para que ocorra a aceitabilidade deste conhecimento didatizado.

É, portanto, com este intuito que este artigo tem como objetivo investigar quais elementos e conteúdos professores e alunos declaram considerar relevantes para estarem em um material didático sobre plantas alimentícias. Portanto, nossa pesquisa gira em torno da seguinte pergunta: quais elementos e conteúdos professores e alunos dizem que gostariam que estivessem presentes em uma proposta didática sobre plantas alimentícias?

METODOLOGIA

A presente pesquisa é predominantemente qualitativa caracterizada pelo “[...] contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes” (Ludke; André, 2012, p.13). Assim, esta pesquisa apoia-se em dados descritivos coletados por meio de entrevistas semiestruturadas que tem como característica a presença de um roteiro previamente estabelecido, mas com flexibilidade de inclusão de novas perguntas (Creswell, 2007). O roteiro foi validado por um grupo de pesquisa, sendo que foram discutidas a clareza das perguntas e a ordem delas.

Durante as entrevistas, foi mantido o tom de cordialidade e foram estimuladas respostas completas por meio de indagações neutras para não influenciar os participantes. As respostas foram gravadas em áudio, transcritas e analisadas. Antes da realização das entrevistas, esta pesquisa foi submetida e aprovada pelo comitê de ética (CAEE nº 67968217.5.0000.5594) aprovado em 26/07/2022. Os dados foram coletados entre agosto e setembro/2022.

Para seleção das escolas participantes desta pesquisa adotamos a amostragem de conveniência não-probabilística. Assim, a pesquisa foi realizada em duas escolas públicas localizadas no estado de São Paulo na Região da Baixada Santista, pois foram escolas que aceitaram participar voluntariamente da

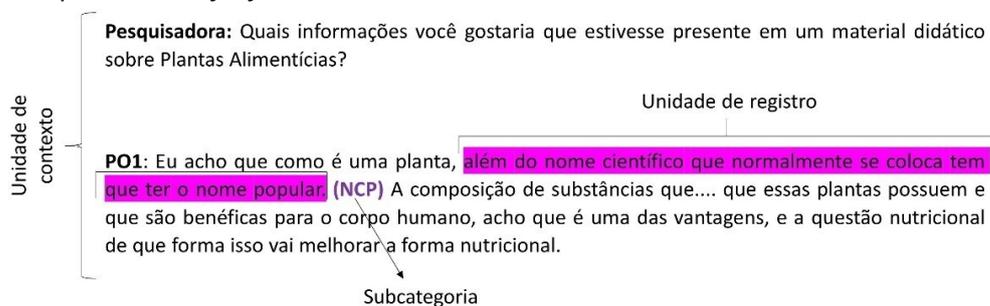
pesquisa. Em uma escola, foi entrevistada uma professora de Ciências, que leciona há 12 anos, e três alunos. Já na outra escola, foi entrevistada uma professora de Ciências, que leciona há 30 anos, um professor de Ciências, que leciona há 31 anos, e três alunos. Em suma, participaram três professores e seis alunos (dois alunos e quatro alunas) na faixa etária de 11 a 14 anos pertencentes ao 6º e 7º ano dos Anos Finais do Ensino Fundamental.

A seleção dos alunos para a entrevista foi feita pelos professores participantes. O critério de escolha desses alunos pelos professores foi aquele que estava com o termo de assentimento assinado pelos responsáveis, sendo assim uma amostragem não probabilística por conveniência. Isso pode implicar em vieses nos resultados obtidos, pois talvez os estudantes escolhidos para serem entrevistados possam ser estudantes mais engajados em assuntos da biodiversidade. Por isso, não é possível generalizar os resultados para outros contextos. Futuras pesquisas podem ser realizadas buscando explorar novos contextos e outras amostragens a fim de identificar padrões comuns e especificidades contextuais.

A análise de dados das entrevistas fundamentou-se em elementos próprios para análise de dados qualitativos apresentados por Marshall e Rossman (2006): *organização* dos dados para que a leitura inicial possa ser feita, *imersão* dos dados, estabelecimento de *categorias*, *codificação* dos dados para que esses possam ser *interpretados*. A análise também foi complementada com alguns elementos da análise de conteúdo descrita por Bardin (2016) na vertente da análise categorial. Desse modo, os dados foram transcritos e a partir das unidades de registro e de contexto foram estabelecidas as categorias. A unidade de registro é o segmento do texto que será analisado, podendo ser uma palavra, linha, frase ou parágrafo. Já a unidade de contexto é a parte mais ampla do segmento analisado. Assim, com base na unidade de contexto é que é feita a compreensão da unidade de registro (Bardin, 2016). Considerando essas unidades foram estabelecidas as categorias e subcategorias, as quais foram contabilizadas por meio da frequência de unidades de registro conforme demonstrado na figura 1. As categorias foram definidas a *posteriori* como resultado das análises exploratórias dos dados, sendo que o título da categoria só foi estabelecido após o final da análise.

Figura 1

Exemplo de como foi feita a análise das entrevistas.



PO1= Professor de número 1; NCP=Nome científico popular. Fonte: autoria própria (2025).

Após um momento em que o entrevistado tinha a possibilidade de expressar sua opinião livremente, a pesquisadora optou por direcionar questões específicas

para alguns aspectos. Por exemplo, para os alunos foi perguntado: “Você acha que seria interessante que no material tivesse alguns trechos falando o que os cientistas têm pesquisado sobre as plantas, você iria gostar?”, e “você acha que também é importante ter imagens dessas plantas?” Já para os professores perguntou-se: “Se trouxéssemos a descrição de algumas pesquisas que têm sido feitas sobre essas plantas. Você também acha que eles (os alunos) iriam gostar?” “E reportagens, glossário, também seria interessante ter no material?”. Assim, esses aspectos não partem de menções espontâneas dos entrevistados. Essas perguntas foram importantes, principalmente, para instigar a fala dos estudantes para tímidos. Por isso, na seção de resultados e discussões no quadro com as categorias e subcategorias é indicado quando a resposta parte destas perguntas realizadas ao entrevistado mais direcionadas a determinados aspectos, e não de aspectos que surgiram de forma mais espontânea vinda das perguntas gerais.

Para diferenciar as falas dos professores e dos alunos, utilizamos o código PO para professores, PA para professoras seguido da numeração 1, 2 ou 3 para identificar cada participante. Para os alunos foi utilizado o código A para alunas ou O para alunos também seguido da numeração de identificação.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na tabela 1 temos as categorias e subcategorias que emergiram das entrevistas. Já na figura 2 é elucidado como cada subcategoria foi contemplada no material didático elaborado.

A partir dos dados da tabela 1, elaboramos o material didático com o tema central, plantas alimentícias, tendo como público-alvo alunos dos Anos Finais do Ensino Fundamental. Para elaboração do material, intitulado “É mato, planta ou comida?”, foram selecionadas três espécies de plantas que foram: batata-crem (*Tropaeolum pentaphyllum*), bertalha-coração (*Anredera cordifolia*) e taioba (*Xanthosoma* sp). Escolhemos essas plantas, pois são espécies nativas do Brasil (Tomchinsky, 2017) e nosso objetivo é valorizar a flora alimentar brasileira no ensino de Ciências. A partir da escolha dessas três espécies de plantas foram escolhidos artigos e demais referências científicas e de instituições governamentais para ser feito o processo de didatização, o qual foi realizado por uma pesquisadora de nível de mestrado com revisão do grupo de pesquisa e da orientadora.

Frisamos que nosso intuito, neste artigo, não é abordar o material na íntegra, mas sim discutir quais elementos e conteúdos professores e alunos declaram considerar relevantes para estarem em um material didático sobre plantas alimentícias, e como essas sugestões podem ser aplicadas na elaboração de um material. No total, obtivemos quatro categorias: *indicações de atividades* (IA), *estrutura do material* (EM), *adequação curricular* (AC) e *conhecimentos e conteúdos* (CC). A seguir descrevemos os aspectos presentes em cada categoria, como estes foram contemplados no material e realizamos um diálogo com a literatura.

CATEGORIA INDICAÇÃO DE ATIVIDADE (IA)

As atividades sugeridas foram *estudo do meio* (IA_EM = 3 menções), *horta escolar* (IA_HE = 3 menções), *aplicativos* (IA_A = 1 menção) e *pesquisas* (IA_P = 1 menção). Para contemplar o aspecto do uso de *aplicativos*, *estudo do meio* e *pesquisas* sugerimos uma atividade investigativa intitulada “Mural das Plantas Alimentícias”. Nesta atividade, os alunos investigariam quais plantas existiam no interior e/ou ao redor da escola e se algumas destas eram ou não comestíveis, e realizar registros por meio de fichas contendo desenhos ou fotos e informações como: data e local do registro, nome popular e científico, características da folha, e outras características como presença de flores. Nesta atividade os alunos podem pesquisar tanto em sites, aplicativos e livros, como também perguntar para funcionários da escola que, possivelmente, possam conhecer.

Tabela 1

Categorias e subcategorias indicando os elementos e conteúdos que professores e alunos afirmam ser relevantes para conter em um material didático sobre plantas alimentícias.

Categoria Indicações de Atividades (IA)			
Subcategorias	Descrição	Exemplos	Frequência
Estudo do meio (IA_EM)	Explorar espaços fora da sala de aula, seja internamente ou externamente à escola.	“Sair para conhecer as plantas... não sei... trazer alguns para sala de aula” (A6)	PA3; A5, A6
Horta escolar (IA_HE)	Cultivar um espaço para plantação e ter um contato direto com as espécies de plantas estudadas.	“eu acho que para o aluno além de conhecer a planta em si é eles terem exemplares plantados” (PO1)	PA3; PO1; PA2
Aplicativos (IA_A)	Utilizar aplicativos digitais como possibilidade de estudos.	“precisamos reforçar a questão da tecnologia. Então, de repente utilizando aplicativos. Um aplicativo que seja viável, claro nem todo aluno tem acesso ao celular, mas eu vou te falar que a maioria tem mesmo” (PA3)	PA3
Pesquisas (IA_P)	Inserir atividades de pesquisa nas práticas educativas	“Fazer uma pesquisa para talvez a gente construir essa parte do caderno, a gente pesquisar e colocar o que pode comer da planta” (A2)	A2
Categoria Estrutura do Material (EM)			
Imagens (EM_I)*	Empregar imagens para a visualização do conteúdo.	“Eu acho que assim, o visual é tudo. Então, tem que ter imagens” (PO1)	PA3; PO1; PA2; O3; O4; A5; A6
Glossário (EM_G)*	Explicar palavras e expressões, geralmente, pouco conhecidas.	“Tem que ter um glossário falando sobre as plantas, falando, explicando as palavras” (A2)	PO1; PA2; PA3; A2; O3

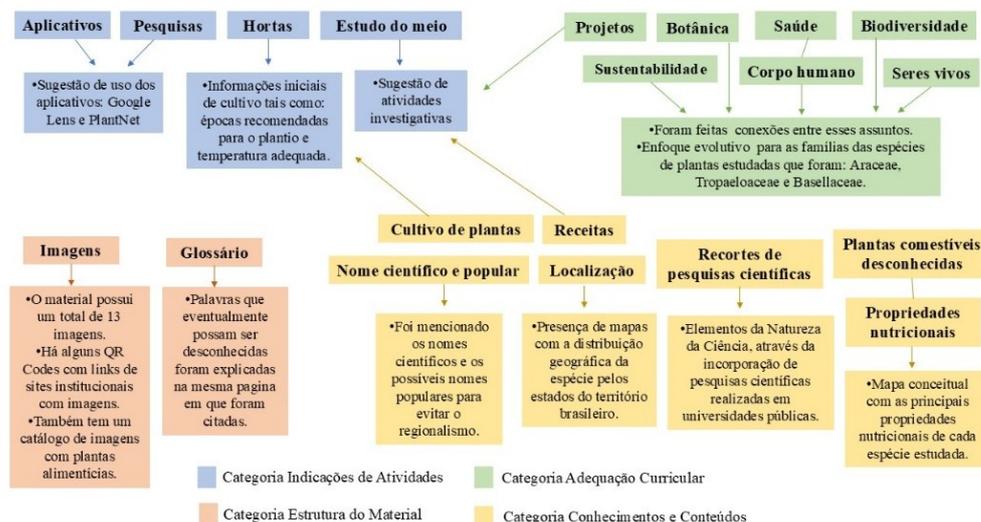
Categoria Adequação Curricular (AC)			
Botânica (AC_BO)	Abordar conteúdo da área da Botânica.	Pesquisadora: Como podemos alinhar esse assunto, plantas alimentícias, com o currículo? Em quais conteúdos? <i>“Então, dentro do currículo a gente fala de várias coisas, mas em um dado momento, esse material poderia ser inserido, por exemplo, na parte de Botânica que eu acho que é legal”</i> (PO1)	PO1
Saúde (AC_S)	Abordar conteúdo da área da saúde, alimentação e nutrição.	<i>“Na parte de nutrição, na questão da saúde”</i> (PO1)	PA2; PO1
Biodiversidade (AC_BI)	Abordar conteúdo da área da biodiversidade.	<i>“No 7º ano tem biodiversidade, ecossistemas”</i> (PA3)	PA3
Sustentabilidade (AC_ST)	Abordar conteúdo da área da sustentabilidade.	<i>“O 9º ano eles acabaram de estudar sustentabilidade, aí eu falo um pouquinho de ecologia”</i> (PA3)	PA3
Corpo humano (AC_CH)	Abordar conteúdo da área de corpo humano.	<i>“7º ano sistemas do corpo humano”</i> (PA2)	PA2
Seres vivos (AC_SV)	Abordar conteúdo da área de seres vivos.	<i>“6º ano você trabalha a parte de seres vivos”</i> (PA2)	PA2
Projeto (AC_P)	Abordar a temática em forma de projeto.	<i>“Então a gente poderia estar colocando como um projeto, assim como eu posso falar...para estar andando lado a lado com o planejamento”</i> (PA2)	PA2

Categoria Conhecimentos e Conteúdo (CC)			
Nome científico e popular (CC_NCP)	Identificar as espécies de plantas pela nomenclatura científica e pelo nome popular.	<i>“Eu acho que como é uma planta, além do nome científico que normalmente se coloca tem que ter o nome popular”</i> (PO1)	PO1; PA2; O4*; A1*
Propriedades nutricionais (CC_PN)*	Reconhecer a composição das substâncias presentes nas plantas que são benéficas para o organismo.	<i>“porque tem que saber o que a gente está comendo, para que serve, se faz bem”</i> (A6)	PO1; O4; A5; A6
Receitas (CC_R)*	Conhecer as formas de preparo das plantas.	<i>“Sim, receitas de que forma poderia ser utilizada”</i> (P01)	PO1; PA2; A1; A2; O4; A5; A6
Localização (CC_L)	Saber a distribuição geográfica das plantas.	<i>“Eu acho que assim, onde encontrá-las”</i> (PA2)	PA2
Cultivo das plantas (CC_CP)	Compreender orientações técnicas para o cultivo de plantas.	<i>“Como elas são colhidas e plantadas”</i> (O3)	PO1; O3; A5; A1; O3
Relatos de pesquisas científicas* (CC_RPC)	Introduzir discussões relacionadas à construção do conhecimento científico.	<i>“Pra gente saber o que eles (cientistas) têm pesquisado, pra gente poder conversar com outras pessoas sobre esses assuntos”</i> (A2)	PO1; PA2; PA3; O3; A1; A2; O4; O5; A6
Plantas comestíveis desconhecidas* (CC_PCD)	Identificar espécies de plantas com potencial alimentício que são pouco conhecidas e plantas que podem ser venenosas.	<i>“Ah sobre algumas plantas que a gente não conhece”</i> (A5)	O4; A5; A6

PA2= professora, precedida do número de identificação; PO1= professor, precedido do número de identificação; O4= aluno, precedido de identificação; A5=aluna precedida do número de identificação; * Menção não espontânea dos participantes. Fonte: Autoria própria (2025).

Figura 2

Indicação de como cada subcategoria (proveniente das entrevistas) foi contemplada no material didático.



Fonte: Autoria própria (2025).

Para auxiliar na execução dessa atividade investigativa, recomendamos a utilização do aplicativo Google Lens e PlantNet. Esses aplicativos podem auxiliar os professores e alunos na identificação de espécies de plantas. Contudo, colocamos a informação de que nem sempre as informações obtidas nesses aplicativos fornecem resultados fidedignos, sendo assim, importante consultar adultos que eventualmente possam conhecer a planta encontrada e é relevante também consultar sites como: Flora e Funga do Brasil e o DataPlant (que são bases de dados bibliográficas sobre plantas nativas).

A proposição de atividades investigativas, como a de investigar a flora do ambiente escolar presente no material didático elaborado, possibilita a compreensão da Natureza da Ciência. Essas atividades possibilitam que os estudantes utilizem procedimentos próximos aos que os cientistas utilizam para produzir o conhecimento científico, aproximando assim, a cultura científica com a cultura escolar (Bizzo, 2021). E isso é importante para a aceitabilidade de conhecimentos produzidos pela Ciência, em vez de informações sensacionalistas (Lombard & Weiss, 2018) e Fake News (Allchin, 2011).

Um outro exemplo de atividade investigativa presente no material que, contempla os aspectos do *estudo do meio* e *pesquisas*, é denominada “Você é o repórter”. Nessa atividade, os estudantes entrevistam pessoas a fim de verificar seus conhecimentos e hábitos de consumir plantas na alimentação. A realização dessas entrevistas corrobora com as ideias de Clément (2006) de que os modos de produção do conhecimento são oriundos não apenas da esfera científica, mas também dos valores e práticas sociais. Assim, ao consultar adultos, que possivelmente conheçam plantas alimentícias, os estudantes podem entrar em contato com outros conhecimentos para além do conhecimento científico.

Além disso, a *horta escolar* foi uma outra sugestão apontada por três professores, como a PA2:

Pesquisadora: Pensando em atividades, quais atividades seriam interessantes para os alunos estarem fazendo sobre Plantas alimentícias? **PA2:** Olha a gente tem um espaço muito bom aqui na escola. Já faz um tempo que a gente fala sobre a questão deles (alunos) terem uma horta, plantar. Primeiro fazer esse estudo de quais plantas dá para fazer isso e aí fazer uma hortinha, eles plantarem, cuidarem. Então, eles verem todo esse processo e depois saber como utilizar, onde utilizar esse determinado vegetal.

Na fala da professora existe uma insatisfação com a não instalação da horta na escola. Pesquisas (Evans, Whitehouse & Gooch, 2012) revelam uma alta ocorrência de hortas como uma escolha didática, porém existem poucos estudos que analisam a implementação, manutenção e avaliação das hortas. Silva et al., (2013) indica que as hortas no ambiente escolar, muitas vezes, recorrem ao apelo ecológico com a utilização de garrafas e pneus coloridos, e as intervenções, geralmente, ocorrem a curto prazo devido a desativação delas por conta da falta de mão de obra para manutenção, principalmente, no período de férias. Somado a isso, outros desafios são: ausência de integração com o currículo, falta de materiais e ausência de treinamento para uma implementação efetiva. Por isso, para contemplarmos esse aspecto da horta, inserimos no material informações iniciais sobre como cultivar as três espécies de plantas estudadas. Assim, caso algum professor se interesse em realizar uma atividade de plantio com os alunos, ou até mesmo se algum aluno quiser realizar o cultivo em casa, no material tem algumas informações como: um calendário com as épocas recomendadas para o plantio em cada região do Brasil, temperatura adequada para o crescimento, tempo de colheita dentre outras explicações.

CATEGORIA ESTRUTURA DO MATERIAL (EM)

Nesta categoria apenas dois aspectos foram levantados a presença de *imagens* (EM_I = 7 menções) e *glossário* (EM_G = 5 menções). A *imagem* foi um aspecto bastante reportado, como mostra o trecho abaixo da entrevista com PO1:

Pesquisadora: E o que um bom material sobre esse assunto precisa ter? **PO1:** Eu acho que, assim, o visual é tudo. Então, tem que ter imagens. Imagens das plantas alimentícias, como ela pode ser cultivada, porque muitas famílias conseguem estar plantando no quintal, aqui tem muita casa nesta região.

Conforme indicado na figura 2, o material didático elaborado possui um total de 13 imagens. Essas imagens são diversas como: mapas do território brasileiro mostrando a distribuição geográfica das plantas estudadas, desenhos ilustrando algumas características morfológicas das plantas e fotos das próprias plantas ou QrCodes de links para essas fotos. Além disso, existe no final do material um catálogo com seis imagens de plantas alimentícias, com o nome popular e científico para que possam ser exploradas pelos professores e alunos.

Levando em conta a importância das imagens como um recurso pedagógico, tivemos a cautela de colocar ao lado de cada imagem, quando necessário, o aviso “representação esquemática com cores fantasias”. Isso evita interpretações errôneas relacionadas às dimensões dessas representações (Silva, 2016). Também tivemos a prudência de detalhar as legendas, pois essas são fundamentais na leitura imagética. As imagens utilizadas no material didático podem trazer ganhos na aprendizagem dos alunos, pois destacam estruturas

morfológicas e aproximam os alunos das plantas estudadas, pois pode ser que essas sejam inacessíveis no momento da explicação. Todavia, conforme indicado por Silva et al. (2016) a leitura da imagem não é transparente, pois pode haver diferentes leituras sobre uma mesma imagem. Embora as imagens possam chamar a atenção dos alunos devido a atratividade da cor, ao utilizar esse recurso é preciso saber, claramente, qual o objetivo e quais eventuais dificuldades os alunos podem ter na compreensão (Krasilchik, 2011). Para evitar essas dificuldades, nos desenhos da representação morfológica utilizamos “setas” para demonstrar, por exemplo, o formato das folhas, o pecíolo, as flores, a inflorescências e outras estruturas.

Pereira e Terrazan (2011) indicam que dentre as linguagens não verbais, a linguagem visual tem sido utilizada para construção de significados. Esses autores indicam que as explicações científicas devem ser feitas de maneira multimodal e não monomodal, ou seja, é necessário associar as imagens com os recursos textuais. Concordamos com Martins, Gouvêa e Piccini (2005) que as imagens fornecem subsídios para um melhor entendimento das ideias científicas, contudo, as autoras destacam que a imagem não deve substituir o texto, mas permitir uma inter-relação entre ambos. Caso contrário, os alunos podem pensar que o texto é desnecessário. Tivemos essa cautela ao inserir no texto expressões como “isso pode ser visto nas imagens 9 e 10 abaixo”, “na imagem da próxima página” e outras frases que possibilitam uma conexão entre a linguagem escrita e a visual para possibilitar a compreensão de que textos e imagens se complementam.

Além disso, a produção de imagens também envolve um processo de transposição didática. Desse modo, o distanciamento dessas representações imagéticas com o conhecimento científico deve ser mantido e a zelar pelo rigor conceitual. Por isso, ao realizarmos o processo de transposição didática fomos cautelosas para não resultar meramente em uma simplificação do conhecimento científico (Quessada & Clément, 2007). Por exemplo, o nome científico da batata-crem é *Tropaeolum pentaphyllum*, sendo que o *pentaphyllum* é referente a um agrupamento de cinco folhas unidas que a espécie possui, assim, na imagem tivemos o cuidado de manter essa característica.

Já a proposição do *glossário* não foi resultado de menções espontâneas conforme representado no quadro 1. Apesar disso, ao serem questionados sobre o glossário, os participantes relataram que: “seria interessante (ter glossário) porque as crianças estão na fase de aprendizado. Elas precisam entender o significado das coisas para incorporar na vida dela” (PO1) e “tem que ter um glossário falando sobre as plantas, falando, explicando as palavras” (A2). Desse modo, inserimos o glossário conceitual no material didático com o intuito de facilitar a assimilação de termos científicos, e não sua memorização (Nunes, 2013). Ademais, o glossário foi apresentado na forma de caixas de textos, inseridas na mesma página em que aparecem os termos correspondentes, para facilitar o processo de leitura. Alguns dos termos são: inflorescência, sagitada, cotilédone, ramo e outros.

CATEGORIA ADEQUAÇÃO CURRICULAR (AC)

Nesta categoria, os professores relataram diversas possibilidades de inserir o material didático atrelado a conteúdos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) como: *Botânica* (AC_BO = 1 menção), *Saúde* (AC_S = 2), *Biodiversidade* (AC_BI = 1 menção), *Sustentabilidade* (AC_ST = 1 menção), *Corpo Humano* (AC_CH = 1 menção) e *Seres Vivos* (AC_SV = 1 menção).

Martins (2011) indica que a conexão entre saúde e Botânica não é tão comum nos livros didáticos e Freitas, Vasques e Ursi (2021) constataram que o conteúdo sobre plantas aparece na BNCC na unidade temática “Vida e evolução” nos Anos Finais do Ensino Fundamental e que “quanto mais recente o documento principalmente aqueles que se baseiam na BNCC, menos os conteúdos de Botânica são abordados de forma explícita” (Freitas, Vasques & Ursi, 2021, p.48). Green e Somerville (2015) e Franzolin et al., (2021) sinalizam que existem poucas propostas formais de ensino que permitam uma conexão entre educação em saúde e biodiversidade. Orozco (2017) ao analisar a abordagem do conceito de biodiversidade em publicações identificou a predominância da abordagem biológica-ecológica, que foca nas espécies e ecossistemas, em vez de uma abordagem integradora que considera os aspectos biológicos e socioculturais. Calegari et al., (2021) ao investigar livros didáticos brasileiros constatou que a maioria dos seres vivos representados são do grupo de animais (com frequência de 65,55%) seguidos das plantas (com frequência de 23,26%).

Diante dessas sugestões apontadas pelos professores e da literatura, ao longo do material, tentamos fazer conexões com esses conteúdos (botânica, saúde, biodiversidade, sustentabilidade, corpo humano e seres vivos), por exemplo, com a indicação da presença de vitaminas, aminoácidos e proteínas presentes nas plantas estudadas e a relevância dessas para o corpo humano. Um outro exemplo é a inserção no material de uma seção intitulada “Relação de parentesco entre as famílias estudadas”. Nessa seção existe uma árvore filogenética com as famílias Araceae (da taioba), Tropaeolaceae (da batata-crem) e Basellaceae (da beralha-coração) para que os alunos possam compreender as relações evolutivas e de parentesco dentre essas plantas na biodiversidade. A literatura (Coutinho & Santos, 2019; Santos & Calor, 2007) indica que os alunos tendem a considerar o processo evolutivo como algo linear que parte de algo simples para algo mais complexo. Desse modo, para evitar essas concepções equivocadas e progressivas e com o intuito de desenvolver nos alunos o pensamento em árvore (do inglês *tree thinking*) colocamos uma árvore filogenética indicando que existe um ancestral comum. Assim, o professor pode abordar que os ramos da grande árvore da vida estão conectados historicamente por um ancestral comum.

Por fim, nesta categoria uma participante mencionou que o material didático pode ser trabalhado na forma de *projeto* como relatou

PA1: Então a gente poderia estar colocando como um projeto. Assim, como eu posso falar...para estar andando lado a lado com o planejamento, porque é muito difícil mesmo a gente estar colocando dentro do planejamento, nem sempre bate os assuntos. Então, a gente pode fazer uma coisa lado a lado.

Percebe-se nessa fala uma alternativa da professora para uso do material, caso não seja possível fazer uma associação com o currículo nacional. Destacamos que apenas uma professora participante sugeriu o uso de projetos, enquanto, os demais participantes citaram diversos conteúdos em que a temática de plantas alimentícias pode ser inserida.

CATEGORIA CONHECIMENTOS E CONTEÚDOS (CC)

Nesta categoria, diversos foram os elementos levantados pelos professores e alunos como: *nome popular e científico* (CC_NCP = 4 menções), *receitas* (CC_R = 7 menções), *propriedades nutricionais* (CC_PN) = 4 menções), *localização* (CC_L = 1 menção), *cultivo das plantas alimentícias* (CC_CP = 5 menções), *relatos de pesquisas científicas* (CC_RP = 9 menções) e *informações sobre plantas comestíveis desconhecidas* (CC_PCD = 3 menções).

A subcategoria de *nome popular e científico* foi contemplada no material na seção de cada planta estudada com o tópico “Como identificar?” e no catálogo de imagens de plantas alimentícias presente no final do material como já mencionado. Já a subcategoria de *propriedades nutricionais*, foi contemplada na seção de cada planta estudada com o tópico “Quais os benefícios?”. Nesse tópico foi abordado quais partes das plantas são comestíveis e os principais macro e micronutrientes presentes nesses vegetais. Isso possibilita abordar a sugestão de relacionar a temática de plantas alimentícias com os conteúdos de saúde e corpo humano relatados na categoria adequação curricular (AC).

A subcategoria de *receitas* foi inserida na proposta da atividade investigativa intitulada “Você é o repórter” que como já mencionado objetiva analisar os conhecimentos e hábitos de consumo de plantas com potencial alimentício. Assim, durante as entrevistas os estudantes podem perguntar como essas plantas são consumidas e quais as receitas mais conhecidas. A subcategoria de *localização* foi incorporada no material com imagens de mapas que ilustram a distribuição geográfica no território brasileiro conforme já mencionado neste artigo. Na subcategoria de *cultivo de plantas alimentícias* foram incorporadas informações básicas sobre como cultivar as três espécies de plantas estudadas, conforme também relatado anteriormente. A subcategoria de *informações sobre plantas comestíveis desconhecidas* foi incorporada com a escolha de três espécies de plantas que possivelmente, sejam pouco conhecidas pelos estudantes.

A subcategoria *relatos de pesquisas científicas*, não surgiu espontaneamente, todavia, quando os participantes foram questionados a respeito disso, eles demonstraram interesse desde que a linguagem utilizada seja acessível aos estudantes como relatado por PO1:

Pesquisadora: E se colocarmos experiências de alguns pesquisadores, será que seria interessante? **PO1:** É que normalmente o pesquisador traz uma linguagem muito mais no campo empírico e não é de fácil compreensão das crianças. Se ela for traduzida de uma forma que a criança entenda sim. Mas, na forma empírica eu não acho que seja aconselhável, seria mais para o ensino médio.

A linguagem científica é pouco explorada por professores devido a concepção desta linguagem ser marcada pelo rigor e utilização de terminologias específicas (Oliveira et al., 2009). Destacamos que a linguagem da ciência não corresponde apenas a compreensão de conceitos, mas também ao processo de

construção do pensamento científico. A ideia da “tradução” da linguagem científica, comentada por PO1, corrobora com os pressupostos teóricos de Chevallard (1991), Clément (2006), e Lombard e Weiss (2018). Essa “tradução” pode ser compreendida como a transformação dos conhecimentos científicos. Desse modo, ao elaborar o material didático, buscamos considerar as dificuldades existentes em ensinar a linguagem científica levantada pelos professores.

Para isso, consideramos a metáfora evolutiva de Lombard e Weiss (2018), que diz que ao trazermos novos conhecimentos para a sala de aula, como os conhecimentos referentes à Natureza da Ciência (NdC), podemos mudar o ecossistema escolar, permitindo a evolução dos conhecimentos que nele prosperam. Assim, podem favorecer que neste ambiente prosperem a aceitabilidade do conhecimento científico, em vez de conhecimentos sensacionalistas ou fake News. Desta forma, procuramos incorporar elementos da NdC no material didático, com o intuito de aproximar a cultura científica da cultura escolar, colocamos *relatos de pesquisas científicas* (CC_RP) realizadas em universidades públicas brasileiras, sendo que nesses relatos tinham a pergunta de pesquisa a ser examinada, a metodologia e os resultados obtidos. O intuito desses breves relatos é demonstrar que a Ciência é sobretudo humana e coletiva (Forato, Pietrocola & Martins, 2011). Por exemplo, no material foi apresentado uma pesquisa realizada pelo Laboratório de Ecologia, Conservação e Evolução Biocultural da Universidade Federal do Alagoas sobre a aceitabilidade de algumas plantas por frequentadores de feiras de Maceió (Alagoas). Para isso, os pesquisadores do laboratório utilizaram uma avaliação sensorial por meio de uma escala de 1 a 9 que varia de “desgostei extremamente” a “gostei extremamente”. Assim, os frequentadores da feira degustaram algumas receitas com plantas alimentícias e depois atribuíram uma nota. Esse exemplo permite que os alunos se familiarizem com um problema de pesquisa real e com a forma de coleta e análise de dados. Como os professores mencionaram que os pesquisadores têm uma “linguagem que não é de fácil compreensão das crianças” procuramos redigir elementos da NdC de uma forma acessível para que o material prospere no ecossistema da sala de aula (Lombard & Weiss, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quais elementos e conteúdos professores e alunos dizem que gostariam que estivessem presentes em uma proposta didática sobre plantas alimentícias? Ao longo deste artigo, refletimos sobre essa questão de uma forma prática, demonstrando como os elementos sugeridos pelos professores e alunos foram incorporados no material didático e como contemplamos o que a literatura tem defendido. Para isso, foram estabelecidas quatro categorias que foram: indicação de atividades (IA), estrutura do material (EM), adequação curricular (AC) e conhecimento e conteúdos (CC).

Na categoria de indicação de atividade, um elemento consensual entre os professores foi a questão das *hortas escolares*. Contudo, a incorporação desse elemento no material didático foi desafiador, pois as hortas necessitam de um acompanhamento permanente, mas no material incorporamos alguns

conhecimentos técnicos básicos necessários para o plantio e cultivo das espécies estudadas.

Na categoria de estrutura do material, constatamos que as *imagens* foram um elemento consensual entre professores e alunos. A literatura também indica que as imagens podem ser um bom recurso para a compreensão das ideias científicas, todavia como essas passam por um processo de transposição didática é necessário cautela ao utilizá-las. As imagens presentes no material, foram mapas do território brasileiro, desenhos e imagens das plantas.

Na categoria de conhecimentos e conteúdos, todos os professores concordaram com a inserção de *relatos de pesquisas científicas*, desde que sejam apresentadas em uma linguagem acessível. A “tradução” do conhecimento em uma linguagem de fácil acesso também foi desafiante, como já reportado na literatura. Para isso, recorremos à Natureza da Ciência, permitindo assim, que os alunos entrem em contato com a cultura científica e compreendam que a ciência não é um empreendimento solitário e como ela é construída.

Na categoria de adequação curricular, os professores também indicaram que a temática de plantas alimentícias pode ser incorporada na forma de projeto ou em diversos conteúdos da BNCC como *Botânica, saúde, biodiversidade, sustentabilidade, corpo humano e seres vivos*. Uma possibilidade de abordar esses conteúdos é juntamente ao enfoque evolutivo, por isso, incorporamos no material a árvore filogenética com as famílias das angiospermas as quais as espécies de plantas estudadas pertenciam. Isso possibilita atenuar a forma compartimentalizada que os conhecimentos científicos são apresentados. Por fim, para contemplar as demais sugestões dos professores e alunos tais como: estudo do meio, pesquisas e receitas, e da literatura inserimos no material didático atividades de caráter investigativo. Essas atividades possibilitam a aproximação com práticas realizadas na cultura científica.

Assim sendo, o material didático elaborado com a coparticipação de professores e alunos pretendeu incorporar conhecimentos científicos produzidos pela comunidade científica sobre plantas alimentícias, para que esse assunto prospere no ecossistema da sala de aula. Estudos subsequentes devem avaliar as potencialidades e limitações deste material na sala de aula.

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 o processo 2021/14475-7, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

NOTAS

O material didático “É mato, planta ou comida?” foi elaborado no âmbito do projeto temático “Biota-FAPESP na educação básica: possibilidade de integração curricular” e está disponível gratuitamente no website de livre acesso do projeto temático (<https://biota.fe.usp.br/>) para professores mediante prévio cadastro. Posteriormente, também estará disponível como apêndice da tese de doutorado no repositório da biblioteca da Universidade Federal do ABC.

REFERÊNCIAS

- Alho, C. J. R. (2008). The value of biodiversity. *Brazilian Journal of Biology*, 68(4), 1115-1118. <https://doi.org/10.1590/S1519-69842008000500018>
- Allchin, D. (2011). Evaluating Knowledge of the nature of (whole) science. *Science Education*, 95(3), 518-542. <https://doi.org/10.1002/sce.20432>
- Antonelli, I.B., Varela, E.P., & Zanette, V.C. (2024). Percepção e conhecimento sobre plantas medicinais em uma escola no sul do Brasil. *Actio: Docência em Ciências*, 9(3), 1-23. <http://dx.doi.org/10.3895/actio.v9n3.18363>
- Astolfi, J.P., & Develay, M. (1991). *A didática das ciências*. Campinas: Papirus.
- Ballour, J.M., Brischoux, F., Bonnet, X. (2011). Children prioritize virtual exotic biodiversity over local biodiversity. *Plos one*, 6(8), 1-8. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0023152>
- Bardin, L. (2016). *Análise de conteúdo* (1st ed.) São Paulo: Edições 70.
- Bizzo, N. (2000). *Ciências: fácil ou difícil?* São Paulo: Atica
- Bizzo, N. (2021). As cinco condições do ensino por “investigação Aberta”. In: Bizzo, N. M. V., & Santos Gouw, A. M. (Org.). *Fundamentos teóricos do ensino de ciências de base experimental* (1st ed., pp. 143-156). Appris.
- Calegari, A.S., Santana, C.M.B., Soares, J.P.R., & Franzolin, F. (2021, Jan 25-29). *Biodiversidade em uma coleção de livros didáticos do ensino fundamental: um estudo piloto* [paper presented]. Encontro Nacional de ensino de biologia, Fortaleza, CE, Brasil. https://editorarealize.com.br/editora/anais/enebio/2021/CEGO_TRABALHO_EV139_MD1_SA17_ID1522_14032020204932.pdf
- Carvalho, G. S., & Lima, N. (2022). Public perception of microorganisms and microbiology education: a need for enhancing society’s microbiology

- literacy. In: Kurtboke, I. *Importance of microbiology teaching and microbial resource management for sustainable futures*. Elsevier, 31-42.
- Chevallard, Y. (1991). *La Transposicion Didactica: del saber sabio al saber enseñado*. Buenos Aires, Aique.
- Chervel, A. A. (1990). História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. *Teoria & Educação*, 2(2), 177-229.
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3986904/mod_folder/content/0/Chervel.pdf
- Clément, P. (2006). Didactic Transposition and KVP model: Conceptions as interactions between scientific knowledge, values and social practice. *ESERA Summer*, 9-17.
- Coutinho, C., & Santos, M.L.B. (2019). “Pensamento em árvore” e o ensino de evolução biológica: percepções de um grupo de professores. *Experiências em Ensino de Ciências*, 14(2), 395-412.
<https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/164>
- Creswell, J.W. (2007). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. Porto Alegre: Artmed.
- Descola. P. (1998). Estrutura ou sentimento: a relação com o animal na Amazônia. *Mana*, 4(1), 23-45. <https://doi.org/10.1590/S0104-93131998000100002>
- Elster, D. (2007). Student interests – the German and Austrian ROSE survey. *Journal of Biological Education*, 42(1), 5-10.
<https://doi.org/10.1080/00219266.2007.9656100>
- Evans, N., Whitehouse, H., & Gooch, M. (2012). Barriers, Successes and Enabling Practices of Education for Sustainability in far North Queensland Schools: A Case Study. *The journal of Environmental Education*, 43(2), 121-138.
<https://doi.org/10.1080/00958964.2011.621995>
- Forato, T.C.M., Pietrocola, M., & Martins, R.A. (2011). Historiografia e natureza da Ciência na sala de aula. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 28(1), 27-59.
<https://doi.org/10.5007/2175-7941.2011v28n1p27>
- Forquin, J.C. (1992). Saberes escolares, imperativos didáticos e dinâmicas sociais. *Teoria & educação*, 5(1), 24-28.
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1844359/mod_resource/content/1/T2%20-%20Forquin_saberes_escolares.pdf
- Franzolin, F., Carvalho, G.S., Santana, C.M.C., Calegari, A.S., Almeida, E.A., Soares, J.P.R., Jorge, J., Neves, F.D., & Lemos, E.R.S. (2021). Students’ interests in Biodiversity: Links with Health and Sustainability. *Sustainability*, 13(24), 1-15.
<https://doi.org/10.3390/su132413767>

- Freitas, K.C., Vasques, D.T., & Ursi, S. (2021). Panorama da abordagem dos conteúdos de botânica nos documentos norteadores da Educação Básica Brasileira. In: Vasques, D.E.; Freitas, K.C.; & Ursi, S. *Aprendizado ativo no Ensino de Botânica* (pp. 31-51). Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo.
http://botanicaonline.com.br/geral/arquivos/Vasques_Freitas_Ursi_2021.pdf
- Gericke, N., Hudson, B., Olin-Scheller, C., & Stolare, M. (2018). Powerful knowledge, transformations and the need for empirical studies across school subjects. *London Review of Education*, 16(3), 428-444.
<https://doi.org/10.18546/LRE.16.3.06>
- Green, M., & Somerville, M. (2015). Sustainability education: researching practice in primary schools. *Environmental Education Research*, 21(6), 832-845.
<https://doi.org/10.1080/13504622.2014.923382>
- Jenkins, E.W., Pell, R.G. (2006). *The Relevance of Science Education Project (ROSE) in England: A Summary of Findings*. Centre for Studies in Science and Mathematics Education, University of Leeds, UK.
- Joly, C.A., Queiroz, H.L. (2020). Pandemia, biodiversidade, mudanças globais e bem-estar humano. *Estudos avançados*, 34(100), 67-82.
<https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.34100.006>
- Krasilchik, M. (2011). *Prática de Ensino de Biologia*. São Paulo: EDUSP.
- Kohler, M., & Brack, P. (2016). Frutas nativas no Rio Grande do Sul: Cultivando e valorizando a diversidade. *Revista Agriculturas: experiências em agroecologia*, 13(2), 7-15.
- Landinho. (2022). *É mato, planta ou comida?* Biota-FAPESP.
- Leite, M.S. (2007). *Contribuições de Basil Bernstein e Yves Chevallard para a discussão do conhecimento escolar* [Master's thesis, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro]. PUC-Rio Digital Archive.
dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0212105_04_pretextual.pdf
- Lévequê, C. (1999). *A biodiversidade*. Bauru: Editora da Universidade do Sagrado Coração.
- Lombard, F., & Weiss, L. (2018). Can Didactic Transposition and Popularization Explain Transformations of Genetic Knowledge from Research to Classroom? *Science and Education*, 27(5), 523–545. <https://doi.org/10.1007/s11191-018-9977-8>
- Lopes, A. (1997). Conhecimento escolar em química: processo de mediação didática da ciência. *Química nova*, 20(5), 563-568.
<https://doi.org/10.1590/S0100-40421997000500020>

- Louzada-Silva, D., & Carneiro, M. H. S. (2013). Fotografia e diversidade biológica em livros didáticos de Biologia. *Enseñanza de Las Ciencias, extra*, 2018-2023. <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/307714>
- Ludke, M., & André, M. E. D. A. (2012). *Pesquisa em Educação: Abordagens qualitativa*. São Paulo: EPU.
- Machado, V. M. (2011). *Prática de estudo de ciências: formação inicial docente na unidade pedagógica sobre a digestão humana* [Doctoral dissertation, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul]. UFMS Digital Archive. <https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/528>
- Marandino, M. (2004). Transposição ou recontextualização? Sobre a produção de saberes na educação em museus de ciências. *Revista Brasileira de Educação*, 26, 95-183. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782004000200008>
- Marandino, M., Bueno, J., Gomes, F.O., Kristel, F.L., & Oliveira, A. (2015). Os usos da Teoria da Transposição Didática e da Teoria Antropológica do Didático para o estudo da educação em museus de ciências. *Revista Labore Em Ensino de Ciências*, 1(1), 69-97. <https://periodicos.ufms.br/index.php/labore/article/view/2105>
- Marshall, C., & Rossman, G. B. (2006). *Designing Qualitative Research*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Martinand, J.L. (2003). La Question de la Référence en Didactique du Curriculum. *Investigações em Ensino de Ciências*, 8(2), 125-130. <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/543/338>
- Martins, L. (2011). *Saúde no contexto educacional: as abordagens de saúde em um livro didático de biologia largamente usado no ensino médio brasileiro* [Master's thesis, Universidade Federal da Bahia]. UFBA Digital Archive. ppgefhc.ufba.br/sites/ppgefhc.ufba.br/files/liziane_martins_-_dissertacao_-_saude_no_contexto_educacional_as_abordagens_de_saude_em_um_livro_didatico_de_biologia_do_ensino_medio_largamente_usado.pdf
- Martins, I., Gouvêa, G., & Piccini, C. (2005). Aprendendo com imagens. *Ciência e Cultura*, 57(4), 38-40. https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/77314/mod_resource/content/1/Texto%207%20-%20Aprendendo%20com%20Imagens.pdf
- Nunes, M.R. (2013). A problemática do vocabulário e o estudo etimológico como facilitador do conhecimento escolar de biologia [Master's thesis, Universidade Federal do Rio Grande]. FURG Digital Archive. <https://repositorio.furg.br/handle/1/4798>
- Orozco, Y. A. (2017). O ensino da biodiversidade: tendências e desafios nas experiências pedagógicas. *Revista Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias*, 12(2), 173-185. <https://doi.org/10.14483/23464712.11599>

- Pereira, A. G., & Terrazan, E. A. (2011). A multimodalidade em textos de popularização científica: contribuições para o ensino de ciências para crianças. *Ciência e Educação*, 17(2), 489-503. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132011000200015>
- Pereira, L.F.L., & Lima, T.N. (2025). Crise da biodiversidade: tendências científicas e as concepções dos professores de ciências da natureza. *Actio: Docência em Ciências*, 10(2), 1-22. <http://dx.doi.org/10.3895/actio.v10n2.19655>
- Piassa, G., Megid Neto, J., Simões., A. (2023) Negligência botânica e zoolochauvismo em livros didáticos de Biologia no ensino médio. *Terrae Didática no ensino médio*, 19(00), 1-10. <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8673697>
- Quessada, M. P., & Clément, P. (2007). An epistemological approach to French syllabi on human origins during the 19th and 20th centuries. *Science and Education*, 16(9), 1-17. <https://doi.org/10.1007/s11191-006-9051-9>
- Sakir, N. A. I., & Kim, J. G. (2019). Comparing biodiversity-related contents in secondary biology textbooks from Korea, Indonesia, and United States of America. *Journal of Biological Education*, 1-14. <https://doi.org/10.1080/00219266.2019.1643760>
- Santos, C. M. D., Calor, A. R. (2007). Ensino de biologia evolutiva usando a estrutura conceitual da sistemática filogenética I. *Ciência e Ensino*, 1(2), 1-8.
- Santos, C.R., Silva, L.B., Moreira, L.S., Lauriano, M.P., & Corte, V.B. (2021). O ensino de botânica na formação de professores de biologia: por que é urgente reformular teoria e prática? *Actio: Docência em Ciências*, 6(1), 1-22. <http://dx.doi.org/10.3895/actio.v6n1.11490>
- Silva, E.C.R., Dysarz, F.P., Fonseca, A.B.C., & Carvalho, G.S. (2013, November 10-13). *Considerações (e desconsiderações) sobre hortas em escolas urbanas e seus objetivos para a Educação em Ciências e Educação em Saúde* [paper presentation]. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia, SP, Brasil.
- Silva, R. M. D. S. E. (2017). *O "Reino das Plantas" nos Livros Didáticos de Ciências: Análise de Imagens* [Master's thesis, Universidade de São Paulo]. USP Digital Archive. <https://repositorio.usp.br/item/002843932>
- Tolentino Neto, L.C.B. (2008). *Os interesses e posturas de jovens frente às ciências: resultados do Projeto ROSE aplicado no Brasil* [Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo]. USP Digital Archive. <https://repositorio.usp.br/item/001674681>
- Tomchinsky, B. (2017). *Prospecção de plantas aromáticas e condimentares no Brasil* [Doctoral dissertation, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho]. UNESP Digital Archive. repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/cba2dd5e-1409-4629-b76c-2bd95a3e94dd/content

Recebido: 16 fev. 2025

Aprovado: 17 jul. 2025

DOI: <https://doi.org/10.3895/actio.v10n2.19921>

Como citar:

Landinho, F. M. & Franzolin, F. (2025). Plantas alimentícias: o que professores e alunos querem ensinar e aprender?. *ACTIO*, 10(2), 1-23. <https://doi.org/10.3895/actio.v10n2.19921>

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



Received: Feb. 16, 2025

Approved: July 17, 2025

DOI: <https://doi.org/10.3895/actio.v10n2.19921>

How to cite:

Landinho, F. M. & Franzolin, F. (2025). Food plants: what do teachers and students want to teach and learn?. *ACTIO*, 10(2), 1-23. <https://doi.org/10.3895/actio.v10n2.19921>

Copyright: This article is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International Licence.

