



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA



MARCELA RODRIGUES DA FONTOURA LAGO

PLANTAS ALIMENTÍCIAS CONVENCIONAIS E NÃO CONVENCIONAIS: UMA  
PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O NOVO ENSINO MÉDIO.

**Florianópolis**

**2024**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**

**Marcela Rodrigues da Fontoura Lago**

**PLANTAS ALIMENTÍCIAS CONVENCIONAIS E NÃO CONVENCIONAIS: UMA  
PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O NOVO ENSINO MÉDIO.**

Trabalho de Conclusão de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Ensino de Biologia da Universidade Federal de Minas Gerais, como parte dos requisitos para obtenção de título de Mestre em Ensino de Biologia.

Orientadora: Dra. Maria Risoleta Freire Marques.

**FLORIANÓPOLIS**

**2024**

Ficha catalográfica gerada por meio de sistema automatizado gerenciado pela BU/UFSC.  
Dados inseridos pelo próprio autor.

Lago, Marcela Rodrigues da Fontoura  
PLANTAS ALIMENTÍCIAS CONVENCIONAIS E NÃO CONVENCIONAIS:  
: UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O NOVO ENSINO  
MÉDIO. / Marcela Rodrigues da Fontoura Lago ; orientador,  
Maria Risoleta Freire Marques, 2024.  
46 p.

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade  
Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas,  
Programa de Pós-Graduação Profissional em Ensino de Biologia  
- PROFBIO, Florianópolis, 2024.

Inclui referências.

1. Ensino de Biologia. 2. PANCS. 3. Sequência Didática.  
4. Novo Ensino Médio. 5. Plantas alimentícias convencionais  
e não convencionais. I. Marques, Maria Risoleta Freire .  
II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós  
Graduação Profissional em Ensino de Biologia - PROFBIO.  
III. Título.

Marcela Rodrigues da Fontoura Lago

PLANTAS ALIMENTÍCIAS CONVENCIONAIS E NÃO CONVENCIONAIS: UMA  
PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O NOVO ENSINO MÉDIO.

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.<sup>a</sup> Maria Risoleta Freire Marques,  
Dr.<sup>a</sup> Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.<sup>a</sup> Yara Muller  
Dr.<sup>a</sup> Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.<sup>a</sup> Juliana Righetto Moser  
Dr. Universidade Federal de Santa Catarina

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia.

Prof. Carlos Tonussi  
Dr. Coordenador do Curso

Prof.<sup>a</sup> Maria Risoleta Freire Marques

Dr.<sup>a</sup> Orientadora

Florianópolis  
2024

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de expressar minha profunda gratidão à minha orientadora, Dra. Maria Risoleta Freire Marques, por sua orientação, paciência e valiosa contribuição ao longo desta jornada. Sua dedicação e sabedoria foram fundamentais para a realização deste trabalho.

Agradeço também à minha filha, Rafaela da Fontoura Lago, por ser minha fonte de inspiração e alegria, e ao meu esposo, Rafael Eccel Lago, por seu amor, apoio incondicional e compreensão nos momentos de desafio. Sem vocês, esta conquista não seria possível.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)-Brasil-Código de Financiamento 001.

Este Trabalho de Conclusão de Mestrado (TCM) foi desenvolvido no âmbito do Programa de Mestrado Profissional de Ensino em Biologia (PROFBIO) da Universidade Federal de Santa Catarina, junto ao Centro de Ciências Biológicas, sob a orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> Maria Risoleta Freire Marques.

#### Relato do Mestrando

Instituição: Universidade Federal de Santa Catarina
Mestranda: Marcela Rodrigues da Fontoura Lago
Título do TCM: Plantas Alimentícias Convencionais E Não Convencionais: Uma Proposta De Sequência Didática Para O Novo Ensino Médio.
Data da defesa: 15 de julho de 2024.
<p>O mestrado sempre esteve como meta em minha formação. Ao longo de minhas escolhas profissionais, sempre mantive como objetivo a atualização constante e o aprimoramento de minhas práticas pedagógicas. Estes objetivos, sempre estiveram intrínsecos na minha formação pessoal e profissional. Como todo o estudante de classe média baixa, sou uma das primeiras pessoas em minha família, com acesso a formação acadêmica, mas oriunda de uma família que mesmo diante das dificuldades da falta de políticas públicas de acesso ao estudo, sempre buscaram o máximo acesso possível ao conhecimento. Mesmo após muito tempo de formação acadêmica, após buscar estabilidade profissional e pessoal, o desejo por buscar níveis maiores de aperfeiçoamento estiveram adormecidos, mas nunca foram descartados. Eis que hoje, aos quarenta e cinco anos de idade e após vinte anos de formada na graduação, estou novamente em formação, aperfeiçoando minhas práticas, buscando atualização, aprendendo novos conceitos, sendo desafiada e desacomodada. Durante as aulas do PROFBIO, a cada sábado, fomos desafiados a levar para a sala de aula novas práticas e também a desafiar nossos estudantes. Hoje tenho consciência que mesmo após muitos anos de profissão, mesmo com todas as dificuldades, o encantamento e a motivação para continuar no ensino estão diretamente ligados a busca pela formação continuada, com qualidade e com propósito. Este para mim é a grande contribuição do PROFBIO entre outras, na minha formação, a certeza que nunca podemos perder a busca incessante pelo conhecimento, essa prática realimenta e revigora nossa formação profissional e nos liberta da acomodação. Idealizar seguir em frente, sempre é o caminho para educação básica de qualidade. Obrigada PROFBIO pela oportunidade de seguir em frente!</p>

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”.  
(Paulo Freire)

## RESUMO

O ensino de botânica no ensino médio abrange o estudo das plantas, visando o conhecimento de estruturas, funções, classificações e interações com o ambiente. Nesta modalidade de ensino, os alunos aprendem sobre a diversidade das plantas, processos de fotossíntese, reprodução, ecologia vegetal e importância das plantas para os ecossistemas e para a humanidade, conhecimentos esses essenciais para entendermos a importância da conservação das plantas e da biodiversidade. Durante esses processos de aprendizagem, fala-se pouco sobre a importância das plantas na alimentação e sua influência na cultura de diferentes povos do mundo. O objetivo deste trabalho foi propor uma sequência didática (SD), com caráter investigativo em algumas etapas, para o ensino médio, abordando de forma abrangente o tema das plantas alimentícias convencionais e não convencionais (PANCS) no ensino médio. A sequência didática é dividida em seis etapas, que visam envolver os estudantes em atividades práticas e reflexivas para promover a compreensão e a valorização da diversidade de plantas utilizadas na alimentação. A primeira etapa envolve a visualização de vídeo sobre plantas sobre o aspecto etnobotânico e em um segundo momento, uma caminhada observacional em um ambiente com diversidade de plantas, seguida pela socialização das observações em sala de aula. Na etapa seguinte, os alunos trazem diferentes vegetais consumidos em suas famílias para uma reflexão em grupo. Na terceira etapa, os estudantes elaboram perguntas para uma entrevista com familiares sobre o uso de vegetais na alimentação. Posteriormente, ocorre a socialização das entrevistas, em que são compartilhadas as experiências e hábitos alimentares. Esta sequência didática visa não apenas promover o conhecimento sobre botânica e alimentação, mas também estimular a curiosidade, a reflexão crítica, a integração de conteúdos e a conscientização sobre a importância da diversidade de plantas na alimentação e na preservação ambiental. A abordagem interdisciplinar e prática proposta busca enriquecer a experiência de aprendizagem dos estudantes, preparando-os para enfrentar desafios contemporâneos relacionados à alimentação.

**Palavras-chave:** Ensino Médio; Sequência didática; plantas alimentícias convencionais e não convencionais; PANCS.

## ABSTRACT

The teaching of botany in high school covers the study of plants, aiming to understand structures, functions, classifications and interactions with the environment. In this teaching modality, students learn about the diversity of plants, photosynthesis processes, reproduction, plant ecology and the importance of plants for ecosystems and humanity, essential knowledge for us to understand the importance of conserving plants and biodiversity. During these learning processes, little is said about the importance of plants in food and their influence on the culture of different peoples around the world. The objective of this work was to propose a didactic sequence (SD), with an investigative character in some stages, for high school, comprehensively addressing the topic of conventional and unconventional food plants (PANCS) in high school. The teaching sequence is divided into six stages, which aim to involve students in practical and reflective activities to promote understanding and appreciation of the diversity of plants used in food. The first stage involves watching a video about plants from the ethnobotanical aspect and in a second stage, an observational walk in an environment with plant diversity, followed by the socialization of observations in the classroom. In the next stage, students bring different vegetables consumed in their families for group reflection. In the third stage, students prepare questions for an interview with family members about the use of vegetables in their diet. Subsequently, the interviews are socialized, in which experiences and eating habits are shared. This didactic sequence aims not only to promote knowledge about botany and food, but also to stimulate curiosity, critical reflection, integration of content and awareness of the importance of plant diversity in food and environmental preservation. The proposed interdisciplinary and practical approach seeks to enrich students' learning experience, preparing them to face contemporary challenges related to food.

**Keywords:** High School; Following teaching; conventional and unconventional food plants; PANCS.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 01</b> - Organização por área de conhecimento para ensino médio, conforme BNCC ...	23
<b>Figura 02</b> - Organização por área de conhecimento para ensino médio, conforme BNCC ...	23
<b>Figura 03</b> - Descrição das etapas de sequência didática .....	30
<b>Figura 04</b> - Síntese da sequência didática .....	34
<b>Figura 05</b> - Logotipo do aplicativo .....	42
<b>Figura 5.1.</b> Telas de consulta do aplicativo Plantnet .....	42
<b>Figura 06</b> - Usos populares - Hortelã.....	44
<b>Figura 07</b> - Usos culinários - Hortelã.....	45
<b>Figura 08</b> - Informações nutricionais – Hortelã .....	45
<b>Figura 09</b> - Outros usos alimentares – Hortelã .....	46
<b>Figura 10</b> – Referências – Hortelã .....	46
<b>Figura 11</b> – Apresentação flor de hibisco – Hibisco .....	47
<b>Figura 12</b> – Uso populares – Hibisco .....	47
<b>Figura 13</b> – Usos culinários - Hibisco .....	48
<b>Figura 14</b> – Uso culinário – Receita com hibisco .....	48
<b>Figura 15</b> – Informações nutricionais – Hibisco .....	49
<b>Figura 16</b> – Referências – Hibisco .....	49
<b>Figura 17</b> - Apresentação – Cará .....	50
<b>Figura 18</b> - Usos populares – Cará .....	50
<b>Figura 19</b> - Usos culinários – Cará .....	51
<b>Figura 20</b> - Informações nutricionais – Cará .....	51

<b>Figura 21- Referências – Cará .....</b>	<b>52</b>
<b>Figura 22 - Açafração da Terra .....</b>	<b>52</b>
<b>Figura 23 - Apresentação - Açafração da Terra .....</b>	<b>53</b>
<b>Figura 24 - Usos Populares - Açafração da Terra .....</b>	<b>53</b>
<b>Figura 25 - Usos Culinários - Açafração da Terra .....</b>	<b>54</b>
<b>Figura 26 - Informações Nutricionais - Açafração da Terra .....</b>	<b>54</b>
<b>Figura 27 - Referências - Açafração da Terra .....</b>	<b>55</b>

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 01 - Telas de consulta do aplicativo PLANTNET.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**TCM** - Trabalho de Conclusão de Mestrado

**AASA** - Aplicação e Avaliação em Sala de Aula

**PANCS** - plantas alimentícias convencionais e não convencionais

**SD** - Sequência didática

**BNCC** - Base Nacional Comum Curricular

**CGEB2** - Competência Geral Básica

**(EM13CNT202)** - Habilidades BNCC Vinculadas a Competência Específica em Biologia

**(EM13CNT307)** - Habilidades BNCC Vinculadas a Competência Específica em Biologia

## SUMÁRIO

<b>1. Introdução</b> .....	15
1.1. Ensino de plantas alimentícias no ensino médio.....	15
1.2. Conceito de PANCs.....	20
1.3. Ensino médio na atualidade.....	22
<b>2. Objetivos</b> .....	24
2.1. Objetivo geral .....	24
2.2. Objetivos específicos .....	24
2.3. Justificativa .....	25
<b>3. Metodologia</b> .....	25
3.1. Contexto e fundamentação teórica da sequência didática proposta .....	25
3.2. Integração dos conteúdos .....	27
<b>4.0. Construção da sequência didática</b> .....	30
4.1. Etapas da sequência didática .....	30
4.2. Descrição das etapas da sequência didática .....	30
4.2.1. Etapa 1 – Problematização .....	30
4.2.2. Etapa 2 – Contextualização .....	32
4.2.3. Etapa 3 - Busca de dados .....	32
4.2.4. Etapa 4 - Sistematização dos dados e aprendizagem significativa .....	33
4.2.5. Etapa 5 – Aula prática (culinária) .....	33
4.2.6. Etapa 6 – Produção e divulgação de material informativo .....	33
<b>5. Resultados e Discussão</b> .....	34
5.1. Síntese das etapas da sequência didática .....	34

<b>Anexos</b> .....	41
Anexo 1 - Telas de consulta do aplicativo PlantNet .....	42
Anexo 2 – Templates .....	44
<b>Referências</b> .....	56
<b>Apêndice (Produto Educacional)</b> .....	60

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1. Ensino de plantas alimentícias no ensino médio

A BNCC refere-se ao ensino na área de ciências da natureza e suas tecnologias como um elemento influenciador e transformador em nossa sociedade, ao longo do tempo. São várias as mudanças em nossa sociedade que podem ser elencadas, desde as diversas expedições de exploração espacial até a nossa relação com a saúde e alimentação, que vem mudando a nossa relação com o conhecimento e tornando-o mais próximo da população, alcançando meios para divulgação dos mais diversos, como publicações científicas, vídeos em redes sociais e podcasts.

A ampliação da divulgação do conhecimento científico, vem aproximando o público não acadêmico, do conhecimento através destes meios mais instantâneos de consumo de informação. Informações, que podem ser criticadas por especialistas e acadêmicos, devido a superficialidade quanto as informações, dificuldade de checagem e confirmação da informação divulgada, e por outros uma forma de aproximar e popularizar o conhecimento científico da sociedade informalmente.

Segundo Anandkrishnan, o papel da divulgação científica vem evoluindo ao longo do tempo, acompanhando o próprio desenvolvimento da ciência e tecnologia e pode estar orientada para diferentes objetivos, como:

- Educacional: ampliação do conhecimento e da compreensão a respeito do processo científico e sua lógica. Neste caso, trata-se de transmitir informação científica tanto com um caráter prático, com o objetivo de esclarecer os indivíduos sobre o desvendamento e a solução de problemas relacionados a fenômenos já cientificamente estudados, quanto com um caráter cultural, visando a estimular-lhes a curiosidade científica enquanto atributo humano;
- Cívico: desenvolvimento de uma opinião pública informada sobre os impactos do desenvolvimento científico e tecnológico sobre a sociedade, particularmente em áreas críticas do processo de tomada de decisões. Trata-se, portanto, de transmitir informação científica voltada para a ampliação da consciência do cidadão a respeito de questões sociais, econômicas e ambientais associadas ao desenvolvimento científico e tecnológico;

- Mobilização popular: Ampliação da possibilidade e da qualidade de participação da sociedade na formulação e escolha de políticas públicas. Trata-se de transmitir informação científica que instrumentalize os atores a intervir melhor no processo decisório.

Estando em acordo ou não com este pensamento, o fato é que o conhecimento científico vem percorrendo caminhos para estar mais próximo do cotidiano das populações, e por vezes protagoniza a importância do contato das diversas áreas das ciências no ensino básico, ressaltando a importância da alfabetização e letramento científico no ensino básico para que o sujeito desenvolva competências e habilidades que ajudarão a ampliar a sua visão de mundo, percebendo que ao apropriar-se do conhecimento científico, para se sejam seres capazes de propor soluções individuais, sociais e ambientais reconhecendo as potencialidades e limitações da área de conhecimento.

Ao estudar os diversos autores para elaboração desta pesquisa, no que se refere ao assunto alfabetização e letramento, pude perceber que não há um consenso quanto ao conceito de alfabetização e o letramento científico, mas é possível entender que a alfabetização científica está relacionada ao domínio da nomenclatura científica e compreensão de termos e conceitos científicos; já o letramento científico vai considerar as habilidades e competências necessárias para o uso dessas informações, nem sempre considerando a questão social do indivíduo e seu projeto de itinerário formativo.

Hurd (1998), conta que nos Estados Unidos a discussão sobre “*scientific literacy*” no ensino de ciências inicia-se na década de 1950, como uma resposta do governo norte-americano ao lançamento do satélite russo Sputnik. O programa espacial dos Estados Unidos, para competir com a União Soviética, necessitaria do apoio dos cidadãos, e, como gastos com ciência e tecnologia nem sempre produzem resultados imediatos, era preciso levar os cidadãos não cientistas a compreenderem o funcionamento da ciência para justificar os custos com pesquisas que à primeira vista não impactariam na vida cotidiana do norte-americano.

Segundo BERTOLDI (2020), a preocupação com a educação científica de crianças, jovens e adultos, fez surgir os termos alfabetização científica e letramento científico, ambos conceitos provindos da educação infantil: alfabetização e letramento. Bertoldi (2020), descreve ainda, que a introdução dos termos *alfabetização científica e letramento científico* no Brasil, parece ter ocorrido no final da década de 1990. Cunha (2017) e Sasseron e Carvalho

(2011), apresentam termos semelhantes em inglês, espanhol e francês: *scientific literacy*, *alfabetización científica* e *alphabétisation scientifique*, respectivamente.

Sasseron e Carvalho (2011), realizaram uma investigação sobre o conceito de alfabetização científica. Embora haja uma “pluralidade semântica” entre os autores pesquisados por elas, percebe-se que as discussões e preocupações sobre o ensino de ciências são as mesmas: contribuir para a construção de “benefícios práticos para as pessoas, a sociedade e o meio ambiente” por meio de um ensino que objetive a formação cidadã com o domínio e o uso de conhecimentos científicos (SASSERON; CARVALHO, 2011, p. 60).

Sasseron e Carvalho (2011) afirmam ainda, que os autores nacionais que utilizam letramento científico fundamentam sua escolha baseados no conceito de letramento defendido por Ângela Kleiman e Magda Soares. Para as autoras, a alfabetização científica deve visar à formação cidadã dos estudantes, mas optam por alfabetização científica e alicerçam essa preferência na concepção de leitura de mundo de Paulo Freire.

Sasseron e Carvalho (2011) identificam também, nesta mesma publicação, três eixos estruturantes da alfabetização científica: **eixo da compreensão de termos e de conceitos científicos fundamentais**, está a concepção de que a alfabetização científica deve instrumentalizar os estudantes a entenderem os conhecimentos científicos necessários para suas atividades diárias. **Eixo que diz respeito a fatores éticos e políticos das ciências**, entende-se que o ensino de ciências deve capacitar o futuro cidadão a entender as implicações éticas e morais que devem embasar os avanços científicos. E **eixo do entendimento das implicações sociais e ambientais da ciência e da tecnologia**, entendendo a alfabetização científica como formação crítica do cidadão para estabelecer relações entre sustentabilidade e o avanço da ciência e da tecnologia.

A necessidade e o interesse em tornar o ensino mais significativo, estabelecendo relações com o cotidiano do estudante, onde o interesse e a necessidade devem guiar a formação do estudante, o conhecimento formal, não-formal e informal, na literatura do tema, define este tipo de aprendizado em aprendizado de livre escolha. Em documentos relacionados a educação e cultura da União Europeia, sobre aprendizado ao longo da vida, em inglês “*lifelong learning*”, Arruda; Passos; Piza e Felix (2013), traduziram e definem aprendizado três categorias:

**Aprendizado formal:** aprendizado fornecido por uma instituição de ensino ou treinamento, estruturado em objetivos de aprendizagem, tempo de aprendizagem e que leva a uma certificação, sendo intencional do ponto de vista do aprendiz.

**Aprendizado não-formal:** não é fornecido por uma instituição de ensino ou treinamento e não leva a uma certificação. Entretanto é estruturada em objetivos, tempo e suporte de aprendizagem. É intencional do ponto de vista do aprendiz.

**Aprendizado informal:** resulta de atividades do dia a dia, relacionadas ao trabalho, família ou lazer. Não é estruturada em termos de objetivo, tempo e suporte de aprendizagem e não leva a uma certificação. Este aprendizado pode ser intencional, mas na maioria das vezes é não intencional ou incidental. (European Commission, 2001, p. 32-33, tradução de Arruda; Passos; Piza e Felix (2013).

Os aprendizados acima relacionados, são contemplados na reformulação do novo ensino médio no Brasil, permitindo que os estudantes façam escolhas de percurso formativo dentro da educação formal. O aprendizado não-formal e informal pode estar contemplado em algum projeto que componha a parte diversificada do currículo, como por exemplo em disciplinas eletivas que proporcionem a formação intelectual e cotidiana. Esse processo de escolha, ajuda tanto na construção do percurso formativo, como também torna este trajeto, mais instigante e motivador para o estudante, uma vez que seu principal objetivo é estudar sobre assuntos de seu interesse para compor a sua formação.

A partir de reflexões e pesquisas em livros didáticos de biologia para o ensino médio, para elaborar este projeto, a presente proposta, pretende elaborar uma sequência didática, para o componente curricular básico de biologia, do novo ensino médio, no Estado de Santa Catarina, voltado para o ensino botânica, associado aos conhecimentos de bioquímica (biomoléculas) e saúde e bem-estar, visando a alfabetização e letramento científico. Esta sequência didática terá como base nos três momentos pedagógicos proposta por Delizoicov e Angotti (1990); contemplando as seguintes etapas: **problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento**, estando em acordo com o Currículo Base do Território Catarinense.

A sequência didática terá como base o aprendizado informal sobre o uso de plantas alimentícias, em especial em plantas não convencionais; aprendizado este que culturalmente acontece dentro das famílias brasileiras, buscando reconhecer e registrar estes saberes

informais que acontecem nas famílias, especialmente quando há um membro familiar com mais idade, que em sua vivência não tinha acesso à diversidade de alimentos que existe atualmente, seja por falta de condições e acesso a compra ou devido a dificuldades de abastecimento junto ao local de moradia, proporcionando que este aprendizado sobre plantas, principalmente as comestíveis, fosse passado de geração para geração, tendo como fonte de acesso as trocas que ocorriam entre os saberes populares.

A comunidade escolar onde atuo como docente, é composta por alunos brasileiros de diversas regiões do país (norte, nordeste e sudeste) e algumas famílias são imigrantes de países como Venezuela, Haiti e Líbano. Países que sabidamente possuem cultura e saberes populares diferentes dos brasileiros, o que torna essa diversidade, um objeto de estudo interessante nesta comunidade.

A mudança de padrão alimentar em nosso país, na última década, ocasionada pela vida moderna, onde as famílias frequentemente não cozinham e compartilham refeições juntas, vem impossibilitando grande parte da população brasileira em ter acesso à alimentação saudável e de qualidade, tendo como presença constante na alimentação alimentos processados e ultraprocessados e em paralelo, a busca por melhor qualidade de vida, que tem na alimentação um dos pilares para a mudança de hábitos para alcançar qualidade de vida e longevidade saudável. É neste momento, que as **plantas alimentícias convencionais**, no qual defino como plantas de produção agrícola em larga escala, disponíveis para compra em supermercados e hortifrutis e **plantas alimentícias não convencionais**, definidas neste contexto como plantas nativas ou exóticas que não tem uma cadeia produtiva estabelecida, apresentando distribuição e acesso limitado, ficando restrita a produção e acesso em hortas e canteiros familiares. Estas plantas se inserem como alternativa nutricional e motivação na busca por uma diversidade alimentar com alto potencial nutricional, atualmente conhecida como nutrição funcional na indústria brasileira, porém ainda pouco conhecidas e cultivadas para este propósito.

Em seu livro *“Eating to Extinction. The World’s Rarest Foods and Why We Need To Save Them”*, Dan Saladino fala que a diversidade alimentar é essencial para a saúde, pois nos dá resiliência e é importante por razões culturais e de identidade. Vivemos em um mundo com grande diversidade (natural, geográfica e histórica) e cada vez mais tendemos a ouvir a mesma música, usar a mesma roupa, assistir aos mesmos filmes e desenvolver um mesmo tipo de agricultura - com cultivos idênticos - que nos faz comer a mesma comida.

Outra questão que devemos estar atentos e orientar os estudantes quando trabalhamos com plantas alimentícias, segundo Mendieta *et al.*, é sobre a toxicidade que algumas plantas apresentam, e que a denominação de “plantas tóxicas” se conceitua a todos os vegetais que, através do contato, inalação ou ingestão, acarretam danos à saúde, pois muitas destas plantas apresentam substâncias que podem desencadear reações adversas, seja por seus próprios componentes, ou então se tornam perigosas, devido à qualidade do cultivo, coleta ou extração inadequada de seus constituintes.

Além de tentar resgatar estes saberes informais que ocorrem nas famílias, em especial na comunidade escolar onde atuo como docente, também é pretensão deste projeto elaborar uma sequência didática que ressignifique estes saberes populares, fazendo com que os educandos pesquisem e desenvolvam trabalhos a respeito do tema plantas comestíveis e de uso popular, para que estabeleçam relações entre o conhecimento empírico e o conhecimento científico que ocorre a cerca deste tema. Também será objeto deste projeto, o registro destes conhecimentos informais e elaborar cartas de divulgação sobre o uso e cultivo de plantas alimentícias convencionais e não convencionais.

## **1.2. Conceito de PANCs**

O termo "PANCs" refere-se a Plantas Alimentícias Não Convencionais, ou seja, plantas que não são tradicionalmente consumidas em larga escala, mas que têm potencial nutricional e gastronômico. A valorização das PANCs tem crescido em todo o mundo, devido ao seu potencial de diversificação da dieta, promoção da segurança alimentar e promovendo a conscientização pela conservação da biodiversidade.

O conceito de PANCs (Plantas Alimentícias Não Convencionais), refere-se a um grupo diverso de plantas que são comestíveis, mas não são exclusivamente conhecidas ou utilizadas na alimentação convencional. Essas plantas muitas vezes crescem de forma espontânea, podendo ser de regiões nativas ou adaptadas, e são muitas vezes negligenciadas ou subutilizadas como fontes de alimento.

As PANCs podem incluir folhas, flores, frutos, sementes, caules e raízes, que são nutritivos e podem ter propriedades medicinais, mas por razões culturais, históricas ou econômicas, não são extremamente cultivadas ou comercializadas. A valorização das PANCs

tem crescido como uma forma de diversificar a dieta, resgatar conhecimentos tradicionais, promover a soberania alimentar e promover práticas de agricultura sustentável.

Vários autores e estudiosos do tema nos últimos anos, têm destacado a importância das PANCs nos sistemas alimentares sustentáveis e o seu potencial contribuição para a nutrição humana. Erika S. Zinck, autora de "Plantas Selvagens Comestíveis: Um Guia de Campo Norte-Americano", concentrou-se em plantas selvagens comestíveis, incluindo muitas PANCs encontradas na América do Norte. Seu guia de campo, serve como um recurso valioso para coletores de alimentos e entusiastas da alimentação, interessados em explorar fontes de alimentos não convencionais.

François Couplan, etnobotânico francês, é outro autor proeminente conhecido por seus estudos sobre plantas silvestres comestíveis e medicinais. Através de sua extensa pesquisa e publicações, incluindo "Les plantes sauvages comestibles", Couplan aumentou a conscientização sobre o potencial nutricional e culinário das plantas selvagens em diferentes regiões.

No Brasil, o termo PANCs foi criado pelo professor e biólogo Valdely Ferreira Kinupp, em 2008, tendo como conceito, todas as plantas que possuem uma ou mais partes comestíveis, sendo elas espontâneas ou cultivadas, nativas ou exóticas que não estão incluídas no cardápio cotidiano (Kinupp, 2018). O conceito de PANCs foi popularizado pelos autores Valdely Kinupp, botânico brasileiro, e Harri Lorenzi, renomado autor, coautor do livro "Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs) no Brasil" tem trabalho fundamental na identificação e documentação de inúmeras espécies de plantas nativas com propriedades comestíveis no Brasil. Kinupp é um dos pioneiros no estudo e divulgação das PANCs, promovendo o reconhecimento e a utilização dessas espécies na culinária e na agricultura.

Estes autores, entre outros, têm desempenhado um papel significativo na promoção da valorização e utilização das PANCs à escala global. Ao destacar os benefícios nutricionais, a versatilidade culinária e o significado cultural destas plantas, contribuíram para o interesse crescente na incorporação das PANCs nas dietas convencionais e na promoção de práticas alimentares sustentáveis.

### **1.3. Ensino médio na atualidade**

A Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, intitulada “Reforma do Ensino Médio”, alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996), trazendo mudanças para o chamado “Novo Ensino Médio”. Entre as alterações, estão aumento da carga horária de aulas de 800 horas para 1.000 horas anuais até o ano de 2022, devendo ser ampliada de forma progressiva, para uma carga horária anual de 1.400 horas, totalizando 4.200 horas, no prazo máximo de cinco anos para o percurso do novo ensino médio. A proposta desta reforma visa o currículo escolar com uma formação geral básica em nível nacional e percursos de aprofundamento, ofertando possibilidades de escolhas para os estudantes do ensino médio através de um currículo mais flexível, permitindo liberdade de escolha de itinerários formativos, visando uma formação técnica e profissional futura de acordo com projeto de vida do educando. A mudança está alinhada com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e intenciona melhorar a qualidade de ensino, alinhando a aprendizagem dos estudantes da rede pública e privada de todo território nacional, diminuindo a defasagem de conteúdos, desigualdades regionais e falta de oportunidade de percurso de formação, além de buscar atender as demandas atuais para o mundo do trabalho e da vida em sociedade.

O currículo para o Novo Ensino Médio foi idealizado e dividido em duas partes (Figura 1): uma parte intitulada de “Formação Geral Básica”, com carga horária máxima de 1.800 mil horas, em que os componentes curriculares estão divididos em quatro áreas de conhecimento (Figura 2): Linguagens e suas tecnologias; Matemática e suas tecnologias; Ciências da Natureza e suas tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. A outra parte, nomeada de “Parte Flexível”, com carga horária de mínimo de 1.200 mil horas, e composta por “Itinerários Formativos”, que compreendem: Projeto de Vida; Segunda Língua Estrangeira, Componentes Curriculares Eletivos e Trilhas de Aprofundamento. Nesta parte flexível do currículo, as trilhas podem contemplar uma, duas ou mais áreas do conhecimento, promovendo possibilidades para que ocorram a multidisciplinariedade, interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade; ou ainda pode estar voltada à formação técnica e profissional do educando.

Ambos os percursos formativos estão fundamentados na Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017).



Figura 1. Organização por área do conhecimento para o ensino médio, conforme BNCC.  
Fonte: BRASIL, 2020. Elaboração dos autores<sup>1</sup>.

Imagem extraída de Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense, Caderno 1, página 51. Disponível em: <https://sites.google.com/sed.sc.gov.br/nem-sedsc/curr%C3%ADculo-base-caderno-1?authuser=0>

ÁREA DO CONHECIMENTO	COMPONENTE CURRICULAR
 <b>LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS</b>	Língua Portuguesa e Literatura
	Inglês
	Artes
	Educação Física
 <b>MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS</b>	Matemática
 <b>CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS</b>	Física
	Química
	Biologia
 <b>CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS</b>	História
	Geografia
	Fisiologia
	Sociologia

Figura 2. Organização por área do conhecimento para o ensino médio, conforme BNCC.

Fonte: SANTA CATARINA. Caderno Orientações para o Novo Ensino Médio, 2019.

Em Santa Catarina, a partir de 2020, o Novo Ensino Médio começou a ser implementado em de cento e vinte e escolas piloto, onde estão sendo desenvolvidas ações de flexibilização curricular contribuindo para a construção da proposta do Novo Ensino Médio na Rede Estadual de Ensino.

Atualmente, todas as escolas de ensino médio da rede pública estadual estão em fase de implementação do Novo Ensino Médio, no qual a organização curricular está disposta conforme as determinações legais em nível nacional (Lei de Diretrizes e Bases Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio, Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e Referenciais Curriculares para a Elaboração de Itinerários Formativos), contendo uma parte de formação básica, onde estão inseridas as áreas de conhecimento, de acordo com as orientações da BNCC, e outra parte flexível, composta por itinerários formativos, compreendendo: Projeto de Vida, Segunda Língua Estrangeira, Componentes Curriculares Eletivos e Trilhas de Aprofundamento.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo geral**

Desenvolver uma sequência didática (SD) que possa explorar e ressignificar o conhecimento prévio em botânica, bem como associá-lo aos conteúdos de bioquímica, especificamente biomolecular e questões saúde, possibilitando que o sujeito se aproprie deste conhecimento para promover a busca pela melhor qualidade de vida.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Elaborar uma SD que vise integrar conceitos básicos sobre botânica, biomoléculas, etnobotânica e saúde no ensino médio;
- Apresentar estratégias que possibilitem a utilização da SD como um meio de ressignificar e integrar os diferentes tópicos da biologia, como botânica, bioquímica e etnobotânica, tendo as plantas alimentícias convencionais e não convencionais como o conteúdo integrador deste processo;
- Produzir um produto de divulgação científica que sirva como fonte de informação para o cultivo e uso das plantas alimentícias convencionais e não convencionais.

### **2.3. Justificativa**

A motivação para a proposta deste TCM (Trabalho de Conclusão de Mestrado) surgiu ainda durante as aulas do tema 2, na disciplina obrigatória “*Da construção do conhecimento científico ao ensino de Biologia*”, a elaboração de atividade obrigatória “Atividade de Aplicação e Avaliação em Sala de Aula - AASA 2, onde, a partir da necessidade de elaborar e aplicar atividade em sala de aula, foi proposta e elaborada AASA 2 com o tema “fotossíntese”, inserido no currículo do primeiro ano do novo ensino médio, bem como desenvolver a competência geral básica (CGEB2) *Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.*

Conforme as diretrizes de AASA, no PROFBIO, a elaboração e aplicação de AASA nos três temas, como atividade obrigatória da disciplina “*Da construção do conhecimento científico ao ensino de Biologia*”, além de trazer a proposta de retomar conceitos básicos de biologia, e permitir que além de colocar em prática formas diferentes de abordar conceitos da biologia em sala de aula, visando a compreensão efetiva dos conceitos de biologia, também resultam em reflexão e ação a respeito de proposta de tema para o trabalho de conclusão de curso. Por isso, a proposta de elaboração de AASA nos três temas do PROFBIO, além de abordar conceitos de biologia de forma investigativa, fazendo com que o mestrando elabore atividades de investigação científica e aplicação de método científico, promovendo a alfabetização científica do estudante de ensino médio, também ajuda o mestrando a construir ao longo de sua trajetória, ao elaborar as atividades de AASA, reflexão e “insight” a respeito de proposta de tema para ser trabalhado em TCM, bem como continuidade e reestruturação de atividade para que dê origem a elaboração de sequência didática, um dos inúmeros viés de possibilidades de construção de tema de TCM em PROFBIO.

## **3. METODOLOGIA**

### **3.1. Contexto e fundamentação teórica da sequência didática proposta**

As plantas alimentícias convencionais e não convencionais estão inseridas na BNCC (Base Comum Curricular) dentro de dois grupos. O primeiro grupo, denominado grupo 4:

intitulado “Organização e conservação da biodiversidade”, onde o conceito estruturante do objeto de conhecimento é “Biodiversidade e Universo”, dentro do objeto de conhecimento “Diversidade morfológica, anatômica e fisiológica e importância econômica e ecológica dos diferentes grupos de seres vivos (vírus, bactérias, protozoários, algas, fungos, plantas e animais), tendo como habilidade específica o código da habilidade **EM13CNT202**, que descreve: “Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores que as limitam com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros)”. (BRASIL, 2017).

No segundo grupo, denominado grupo 5: matéria, energia e ecossistemas, tem como conceito estruturante “Natureza da ciência” e objeto do conhecimento “Etnobotânica: uso de plantas medicinais e a indústria farmacêutica”, tendo como habilidade específica o código **EM13CNT307** no qual descreve: “Analisar as propriedades das plantas para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (indústria, cotidiana, arquitetônica ou tecnológica) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis, considerando seu contexto local e cotidiano”. (BRASIL, 2017).

A minha proposta de aprender sobre plantas alimentícias convencionais e não convencionais nas diferentes áreas das ciências da natureza, no componente curricular biologia, possibilita que o estudante entre em contato, não apenas com os conceitos dos conteúdos do componente curricular trabalhados em biologia no ensino médio, mas também, pode proporcionar que o estudante se aproprie dos conceitos mais amplos relacionados ao tema, provocando reflexões e possíveis aplicações dos conteúdos assimilados em sala de aula em seu cotidiano, fazendo com que o estudante tenha reflexão-ação sobre o modo como pensa, vive e age. Estas reflexões, devem interferir no cotidiano do estudante, para que ele possa ampliar sua visão de mundo, fazendo com que ele assimile conceitos, resolva problemas do cotidiano e compreenda melhor a relação que existe entre o ser humano e a natureza, de acordo com os objetivos da modalidade do novo ensino médio.

Ao analisar a BNCC, um professor, ao ensinar sobre os conteúdos de biologia, sobre plantas alimentícias convencionais e não convencionais no ensino médio, pode proporcionar diversas contribuições, em relação a formação educacional do estudante, ajudando-os a ampliar a sua visão de mundo, dando incentivo para que busquem exercer atitudes mais sustentáveis em seu cotidiano, enriqueçam seu conhecimento, e dê a eles meios, para que

tomem decisões mais conscientes, com relação a sua alimentação, cultivo e consumo de produtos de origem da agricultura orgânica e que não agridam o meio ambiente.

Ainda analisando a BNCC, percebi que no tema proposto para esta sequência didática é dada a possibilidade do estudante conhecer o valor e os elementos nutricionais das plantas, possibilitando que eles entendam sobre as propriedades nutricionais das plantas e ajude-os a fazer boas escolhas alimentares, pois estarão mais bem informados a respeito do assunto, o que contribui para a promoção da sua saúde e do bem-estar tanto do estudante quanto de sua família, fazendo com que através da prática em fazer boas escolhas ao comprar, preparar e consumir alimentos, pois além de boas escolhas de alimentos, também aprenderão sobre diversidade de espécies e nutrientes, encontrados em diferentes plantas, contribuindo para uma dieta mais nutritiva e balanceada.

Ao consultar SALADINO (2022), quando trabalhamos sobre plantas, e em especial as plantas alimentícias não convencionais, temos a oportunidade de explorar aspectos culturais e tradições associadas à alimentação, promovendo o entendimento de diferentes práticas culinárias, como a preparação, e o papel destes alimentos na culinária em determinada cultura.

Quando analisamos a BNCC, podemos verificar que competências da área das ciências da natureza é composta pela mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores, para resolver demandas mais complexas da vida cotidiana, assim como o exercício da cidadania e do mundo do trabalho. Ao definir essas competências, a BNCC reconhece que a “educação deve afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a preservação da natureza”. (MEC, 2023).

### **3.2. Integração dos conteúdos**

Ao falarmos sobre a integração de conteúdos de plantas alimentícias convencionais e não convencionais, no ensino de biologia, no ensino médio, podemos propor planejamento de aulas relacionando botânica, ecologia e bioquímica (estudo dos grupos moleculares). Além dessas possibilidades, o conteúdo pode ser abordado em contextos interdisciplinares (geografia, história, sociologia, ...) destacando a importância da biodiversidade e de práticas agrícolas e de consumo sustentáveis.

O processo de ensino-aprendizagem é desafiador e por isso é necessária uma reflexão sobre as ações de ensino, visando às motivações para que ocorra maior efetividade no processo de aprendizagem. Para tanto, a atividade de ensinar não deve se limitar apenas ao professor como elemento ativo que fala e interpreta os conteúdos, sem se preocupar de torná-los significativos para os estudantes (ANDRADE, 2009).

Ao ensinar sobre PANCS junto aos conceitos do ensino de biologia, podemos enriquecer a abordagem dos temas relacionados, principalmente quando acontece o ensino das áreas de botânica, ecologia e bioquímica, trabalhados no novo ensino médio, promovendo uma compreensão mais ampla e contextualizada dos temas.

"Integrar diferentes áreas do conhecimento no ensino de ciências permite aos alunos desenvolverem uma compreensão mais holística e crítica sobre a complexidade dos sistemas naturais e suas interações com as práticas humanas" (FREIRE, 1996). Ao promover a integração dos conteúdos de biologia relacionando o ensino de PANCS, podemos propor algumas sugestões, que serão descritas, a seguir, com a intenção de promover a integração desses conteúdos de forma mais contundente. Quando o professor de biologia abordar os conteúdos de botânica, previstos no currículo do novo ensino médio, podem ser abordados de forma concomitante, a *diversidade de PANCS*, comparando as características morfológicas, fisiológicas e reprodutivas destes tipos de plantas. Podemos relacionar ainda o tema, quando nos referimos ao *ciclo de vida dos seres vivos*, onde podemos explorar o ciclo de vida das plantas, destacando as suas fases de crescimento, desenvolvimento e reprodução, bem como aspectos fisiológicos envolvendo o desenvolvimento das plantas. Quando abordamos o conteúdo de *classificação taxonômica*, podemos exemplificar a taxonomia com a classificação taxonômica das plantas, usando as plantas alimentícias convencionais e não convencionais como objetos de estudo, abordando os diferentes aspectos taxonômicos que envolvem o conhecimento de uma planta, bem como as diferenças entre elas, ressaltando a importância de reconhecer, diferenciar e catalogar as diferentes espécies para o conhecimento da história do planeta Terra. Quando trabalhamos conceitos que envolvem o conhecimento de *ecologia*, podemos abordar o assunto plantas alimentícias e usar como exemplo as inter-relações ecológicas que existem entre as plantas e outros seres, relacionando as interações entre plantas alimentícias convencionais e não convencionais com outros organismos no ecossistema, como polinizadores, herbívoros e microrganismos do solo. Ao ensinarmos os conteúdos de ecologia, como os ciclos de nutrientes, podemos abordar a discussão de como as

plantas alimentícias contribuem para os *ciclos biogeoquímicos*, como o ciclo do carbono, nitrogênio e fósforo. Quando ensinamos *bioquímica*, as plantas alimentícias podem ser estudadas, neste assunto com a abordagem dos grupos moleculares inorgânicos (água e sais minerais), e orgânicos (proteínas, vitaminas, carboidratos, aminoácidos e lipídios), através do estudo e investigação dos compostos químicos presentes nas plantas, como carboidratos, lipídios, proteínas, vitaminas e compostos bioativos. Ao ensinarmos conteúdos na área de *fisiologia*, podemos relacionar os processos metabólicos que estão envolvidos na produção de compostos químicos nas plantas, como a fotossíntese e a respiração celular.

"A aprendizagem prática e interdisciplinar se revela fundamental no processo educativo, pois permite que os alunos vivenciem o conhecimento de forma mais significativa, através de experiências diretas com o ambiente e a natureza." (FREIRE, 1996). Em uma abordagem mais prática e interdisciplinar, podemos idealizar projetos práticos e atividades extracurriculares, como horta escolar ou apresentação de minicursos, que podem estabelecer conexões com o assunto, através da variedade de plantas alimentícias convencionais e não convencionais, onde os estudantes podem participar do cultivo, observação e análise dessas plantas, bem como disseminar o aprendizado. Também podem ser promovidas *visitas a jardins botânicos, hortos ou agricultores locais*, o que pode proporcionar uma experiência prática e aplicada sobre o tema aos estudantes.

Ao propor ou elaborar projetos de pesquisa com estudantes do ensino médio, nas feiras de ciências, por exemplo, podemos realizar estudos comparativos entre PANCs em termos de crescimento, adaptação a diferentes ambientes e valor nutricional, bem como a *análise de compostos bioativos*, realizando análises bioquímicas em laboratório escolar de ciências, para identificar e comparar os compostos bioativos presentes em diferentes plantas.

Também podemos promover a integração com a tecnologia, utilizando recursos digitais como aplicativos de celular e simuladores para ilustrar processos biológicos e fortalecer o entendimento dos alunos a respeito dos temas a serem abordados.

Podemos ainda adotar uma abordagem mais integradora e prática do conteúdo de plantas alimentícias, onde os estudantes podem desenvolver uma compreensão mais abrangente dos conceitos biológicos, relacionando teoria com experiências do mundo real. Isso também promove um aprendizado mais significativo e estimula o interesse dos alunos pelos temas relacionados à biologia vegetal.

## 4. CONSTRUÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

### 4.1. Etapas da sequência didática

A fundamentação para a elaboração desta sequência didática veio a partir da competência geral básica *do componente curricular biologia* “(CGEB2) *Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.*”

A sequência didática foi dividida em 6 etapas, para ser aplicada ao longo de 3 semanas considerando uma escola com duas aulas de biologia por semana, para o novo ensino médio.

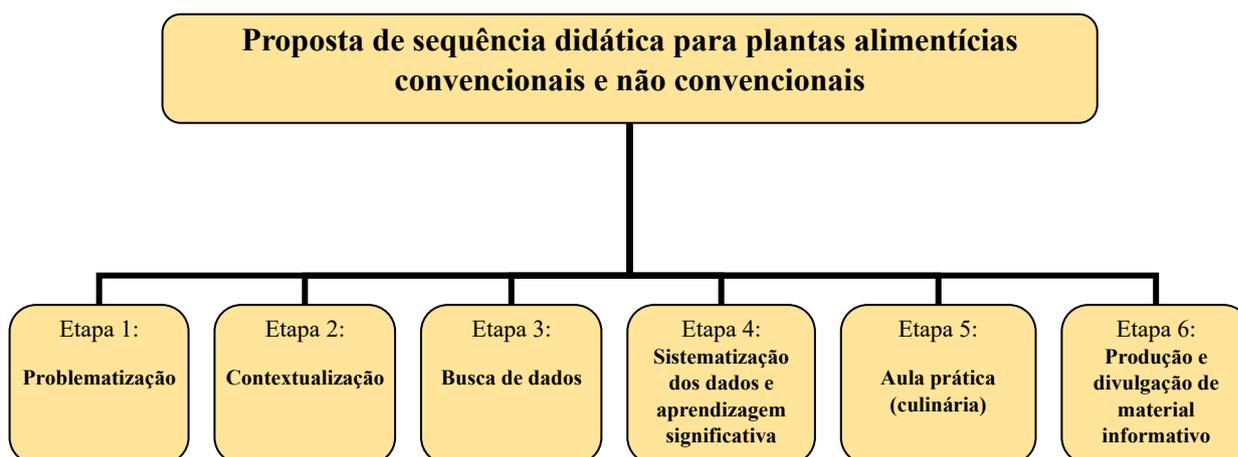


Figura 3: Etapas fundamentais da sequência didática proposta para plantas alimentícias convencionais e não convencionais.

### 4.2. Descrição das etapas da sequência didática

**4.2.1. Etapa 1 - Problematização:** inicialmente como proposta para o início da sequência didática, os alunos serão convidados a assistir algum episódio do programa “Um pé de quê?”, disponível gratuitamente no “*Youtube*”, no qual o programa procura mostrar a cada episódio, uma árvore da flora brasileira. A abordagem parte de aspectos botânicos, como origem, características físicas, épocas de floração e vai buscar passagens em que elas pontuaram a história do Brasil ou da vida de pessoas comuns. O objetivo de iniciar a sequência didática a

partir da visualização de um episódio do programa é despertar o interesse pelo assunto plantas (botânica), bem como conduzir o estudante a pensamentos relacionados a quais plantas ele conhece ou tem experiência que vem acompanhando sua trajetória de vida ou que está inserida em seu ambiente familiar, seja como alimento, ornamentação ou religiosidade.

Após a visualização do episódio do programa “Um pé de quê?”, em um segundo momento, os estudantes podem ser convidados a fazer uma caminhada em algum parque ou jardim da escola, tendo como escolha preferencialmente um local onde tenha uma diversidade de plantas. Como motivação para esta atividade, os alunos podem ser convidados observar diferentes espécies vegetais e suas características, utilizando o conhecimento prévio adquirido no ensino fundamental – anos finais e suas vivências. Durante a caminhada, os alunos devem ser instigados, a fotografar plantas e/ou utilizar aplicativo de identificação de plantas que trazem informações sobre usos da planta, características e local de incidência, como sugestão podemos utilizar os aplicativos “PlantNet” (ANEXO 1), do desenvolvedor Cirad-France, que traz informações a respeito do uso das plantas como alimentos e uso farmacêutico. Ao propor esta atividade os alunos deverão ser estimulados a despertar a curiosidade para questões sobre os usos das plantas como fonte de alimentação para seres humanos, sendo este o mote principal que irá conduzir os estudantes para a próxima etapa da sequência didática. Ao retornar da caminhada pode ser realizado em sala de aula a socialização da experiência, em uma roda de conversa, onde os estudantes podem socializar se acharam alguma planta que é utilizada como fonte alimentícia, onde o professor será o mediador desta socialização identificando e fazendo com que os alunos percebam quais plantas tem potencial alimentício e não são utilizadas, por exemplo. Após a roda de conversa, o professor(a) pode propor um desafio aos alunos para dar sequência a próxima etapa da sequência didática, estimulando-os a trazerem diferentes vegetais que sirvam como fonte alimentar em seus núcleos familiares, com a finalidade de compor uma mesa de alimentos, podendo estes vegetais serem o alimento in natura ou fotos do vegetal, com a finalidade de compor uma mesa de alimentos vegetais in natura, consumidos por suas famílias.

Para esta etapa da sequência didática serão necessárias 2 aulas de 45min cada (90 min), a primeira para realizar a caminhada de observação e a segunda aula para a socialização das observações dos alunos e encaminhamentos para a segunda etapa da sequência didática. Como proposta de avaliação para esta etapa, de ser utilizado o critério de participação em ambas as atividades propostas para estas duas aulas.

**4.2.2. Etapa 2 - Contextualização:** nesta aula, os alunos serão recebidos com uma mesa grande, onde deverão depositar os vegetais que foram estimulados a pesquisar, fazer anotações, ouvir e compartilhar experiências a respeito do(s) alimento(s) que trouxeram para compor a mesa. A ideia principal desta atividade, é elaborar um painel visual onde os estudantes possam observar os alimentos, tocar e perceber e conversar sobre a diversidade de aspectos morfológicos e até culturais envolvendo o consumo destes alimentos. Para que esta etapa possa alcançar o objetivo proposto, o(a) professor(a) pode elaborar um breve roteiro para orientar e estimular o diálogo entre os estudantes. Como sugestão pode ser perguntado por qual motivo ele escolheu este alimento, se o estudante gosta e costuma comer o alimento, se existe alguma relação de memória olfativa, gustativa ou afetiva sobre o alimento apresentado por ele(a). Esta etapa é importante para desencadear a etapa nº 3, onde os alunos construirão questionário para ser aplicado nas famílias sobre o uso de vegetais na preparação de receitas. Nesta etapa, como proposta de avaliação pode ser considerado a participação do aluno na construção do painel visual e a sua participação durante a observação do painel e troca de experiências. Nº de aulas: 1 aula (45 min).

**4.2.3. Etapa 3 – Busca de dados:** após elaborar, observar e vivenciar a atividade da etapa 2, a turma deverá ser dividida em grupos, com até 4 estudantes, com o objetivo que os estudantes elaborem perguntas, para entrevista com as famílias, possuindo como tema principal o uso de vegetais na elaboração de receitas em seus núcleos familiares. O principal objetivo desta atividade é estimular a conversa dos estudantes com seus familiares para que percebam diferentes formas de consumo dos vegetais, bem como reflitam sobre hábitos e práticas alimentares, identificar preferências, analisar o conhecimento sobre os benefícios nutricionais dos vegetais e promover a conscientização sobre opções saudáveis em seu contexto familiar. Esta ação permitirá a orientação sobre a importância de incluir variedade de vegetais em uma dieta alimentar para garantir a ingestão de nutrientes essenciais, bem como promover hábitos alimentares mais saudáveis e equilibrados. Nesta etapa, como proposta de avaliação pode ser considerado a participação dos(as) alunos(as) na elaboração de perguntas para coleta de dados sobre consumo de vegetais e hábitos de alimentação. Nº de aulas: 1 aula (45 min).

**4.2.4. Etapa 4 - Sistematização dos dados e aprendizagem significativa:** apresentação da entrevista com familiares com os estudantes da turma. Esta atividade tem como objetivos socializar as entrevistas realizadas com as famílias, bem como identificar diferentes hábitos alimentares que envolvam plantas alimentícias convencionais e não convencionais. Também nesta prática será possível perceber as diferenças culturais regionais que podem envolver a história da família em relação aos alimentos. A finalidade desta etapa vai além da socialização dos hábitos alimentares das famílias, buscando pratos típicos ou hábitos culinários diferentes, que fujam do cotidiano, que possam servir como experiência para os educandos desenvolverem a receita e degustar o prato, como encerramento da atividade. Nº de aulas: 1 aula (45 min)

**4.2.5. Etapa 5 – Aula prática (culinária):** Aula de culinária. Nesta aula os alunos deverão ter definido qual receita identificada na etapa 4 que será reproduzida. Nesta etapa, será vivenciada na prática a utilização das plantas alimentícias convencionais e não convencionais, além de permitir diálogos a respeito da utilização das plantas, socialização de vivências culturais bem como hábitos diferentes de preparo e memórias afetivas dos estudantes a respeito destes alimentos. Cabe ao professor adaptar o melhor ambiente para fazer a receita escolhida para ser reproduzida, podendo ser na cozinha da escola ou refeitório. Cabe ao professor instigar os alunos a reproduzir a receita no qual proporcione uma experiência diferente, que não faça parte do cotidiano dos estudantes, vivenciando práticas e experimentando sabores diferentes. Nº de aulas: 2 aulas (90 min)

**4.2.6. Etapa 6 – Produção e divulgação de material informativo:** elaboração de *templates* (anexo 2) de divulgação sobre plantas alimentícias convencionais e não convencionais. Este consistirá em eleger características das plantas como nome científico, nome popular, uso culinário (doce ou salgado), presença de aroma, local de origem e sugestão de receita para as plantas alimentícias convencionais e não convencionais, sugeridas pelos estudantes para pesquisa. Nesta etapa para a elaboração dos *templates*, podem ser feitos em grupos de 4 estudantes que poderão utilizar as plantas que surgiram nas entrevistas realizadas com as famílias. A elaboração e prática destes *templates* de divulgação permitirá aos estudantes envolvidos neste processo, a construção de conhecimento através das práticas de pesquisa realizadas nas etapas anteriores da sequência didática. Como forma de divulgação do trabalho, pode ser usada a rede social da escola com compartilhamento dos *templates* pelos estudantes para

divulgação do trabalho, produção de vídeos de divulgação das plantas com a finalidade de atingir o maior número de pessoas possíveis para a divulgação das plantas, bem como o seu uso culinário e propriedades que auxiliam a manter a saúde.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1. Síntese das etapas da sequência didática

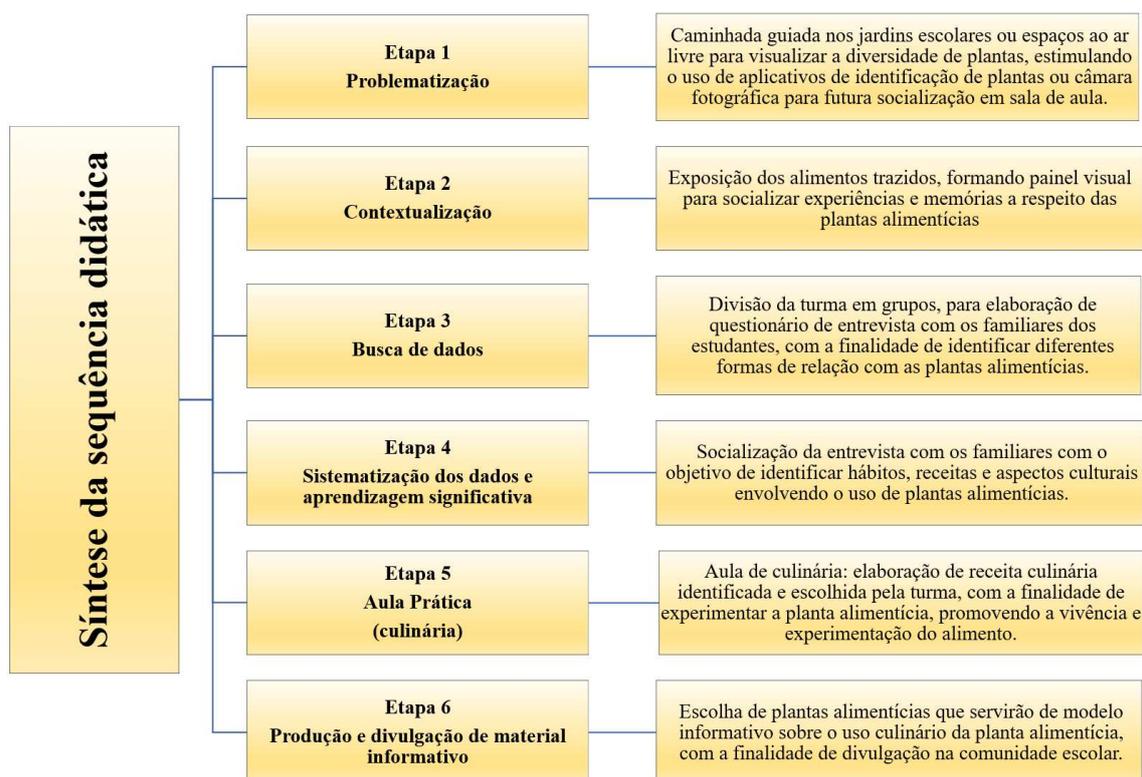


Figura 4: Síntese da sequência didática

A proposta de sequência didática (SD) apresentada, voltada para o ensino médio, buscou promover a inclusão do conteúdo sobre plantas alimentícias convencionais e não convencionais (PANCs), previsto no currículo do novo ensino médio, de acordo com as competências propostas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e exemplificadas na fundamentação teórica deste trabalho. Como apontado anteriormente, a proposta se alicerça na importância de trazer o tema alimentação, em particular sua conexão com o conteúdo de plantas alimentícias, no contexto do ensino médio.

A BNCC (BRASIL, 2018) sugere que o ensino da botânica capacite os alunos do ensino básico para:

Descrever características de plantas [...] que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem. Identificar as principais partes de uma planta (raiz, caule, folhas, flores e frutos) e a função desempenhada por cada uma delas, e analisar as relações entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos. Selecionar argumentos que justifiquem a importância da cobertura vegetal para a manutenção do ciclo da água, a conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico.

Para o ensino médio, a BNCC (BRASIL, 2018) normatiza que no ensino da biologia, os seguintes pontos devem ser destacados sobre as plantas:

Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade [incluindo as plantas], considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta. Aplicar os princípios da evolução biológica para analisar a história humana, considerando sua origem, diversificação, dispersão pelo planeta e diferentes formas de interação com a natureza [incluindo o grupo dos vegetais], valorizando e respeitando a diversidade étnica e cultural humana.

A SD proposta, buscou não somente alcançar os objetivos propostos, mas também contribuir para o desenvolvimento integral dos estudantes, preparando-os para compreender e agir de forma consciente em relação à alimentação, à saúde e ao ambiente. Ao longo da proposta de abordar o tema plantas alimentícias, ressaltou a relevância de integrar esse tema no contexto do ensino em biologia como um todo, enfatizando e apontando suas relações e conexões com as áreas da botânica, da ecologia e da bioquímica. Além disso, Lima et al. (2019) afirmam que “ao educador é dada a missão de gerar reflexões, aguçando o imaginário do aprendiz, ofertando percepções do que se aprende e como se aprende”. Ao elaborar esta SD, se buscou ainda proporcionar um espaço de reflexão sobre a diversidade biológica das PANCs, bem como dos aspectos históricos e sociais a elas associados

Este tema, não apenas enriquece o conhecimento dos estudantes sobre a flora, mas também promove uma perspectiva voltada para o potencial e a diversidade de práticas alimentares em seu meio familiar e social. Sobre isso, Majolo, Lima e Santos (2020) apontam que, o desenvolvimento de projetos que ampliem o conhecimento sobre essas plantas e o compartilhem com a sociedade, pode contribuir para uma mudança positiva do atual paradigma alimentar, ampliando a variedade de opções de plantas para a alimentação humana. Além de promover a segurança alimentar e nutricional da população, também possui um valor ecológico de valorização da biodiversidade, fundamental para a

conscientização ambiental e o desenvolvimento sustentável da sociedade contemporânea. (MAJOLO et al., 2020).

Considerando um dos aspectos da estratégia utilizada para a construção da SD proposta, ou seja, a tentativa de integrar o seu tema alvo a conceitos de outras áreas da Biologia, buscou-se ressignificar as abordagens convencionais dos conteúdos relacionados ao tema presentes nos livros didáticos, de forma a valorizar o conhecimento prévio em botânica dos estudantes; conhecimentos esses trazidos do ensino básico e associados ao conhecimento empírico oriundo das famílias e da vivência dos estudantes.

Assim sendo, através da SD proposta no alicerce do conhecimento formal e do não formal, buscou-se aguçar a curiosidade dos estudantes, instigando-os a pesquisar sobre hábitos culinários e receitas estabelecidas nas rotinas familiares, muitas vezes comuns em seus núcleos familiares. A ideia foi para além de um simples resgate, mas de dar destaque a práticas alimentares que por vezes são desconsideradas nas famílias como parte da construção da identidade cultural familiar e social, e por vezes também desconhecidas por parte da população.

Sobre a metodologia proposta na SD, na etapa da problematização (etapa 1), onde os alunos foram introduzidos ao tema plantas alimentícias, por meio do vídeo "Um Pé de Quê?", que explora aspectos botânicos e históricos de diversas plantas, seguido do convite para realizar uma caminhada nos espaços externos da escola, ou algum jardim ou parque local, buscou-se estimular os estudantes a observar e identificar diferentes espécies de vegetais, com o auxílio de um aplicativo de identificação de plantas, selecionado e sugerido na SD, permitindo despertar o seu interesse pelo tema proposto, bem como relembrar e identificar suas experiências prévias com o assunto. Na etapa da contextualização (etapa 2), os estudantes ao serem desafiados a trazer para a sala de aula exemplos de plantas alimentícias usadas ou conhecidas em seus ambientes familiares, para serem expostas, conjuntamente, em uma mesa. A expectativa é que a proposição desta atividade na SD, ao permitir a montagem de um painel visual diversificado, promova a discussão sobre os aspectos morfológicos das plantas (ou das partes delas trazidas), bem como sobre aspectos relacionados ao seu uso e consumo. Além disso, acreditamos que esta atividade possa incentivar e levar os estudantes a refletir ainda sobre o conhecimento empírico e as escolhas alimentares familiar, bem como a reconhecer a diversidade de usos das plantas na culinária e na cultura local.

Na continuidade à imersão no tema proposto, a etapa de busca de dados (etapa 3), na qual os estudantes elaboram perguntas para entrevistar familiares com o objetivo de

identificar o uso de vegetais, sejam aqueles presentes no painel criado, ou outros ali não incluídos, nas receitas familiares, abre-se a oportunidade para uma reflexão mais ampla sobre os hábitos alimentares e a relação existente entre plantas alimentícias convencionais e não convencionais (PANCs) na alimentação, nos núcleos familiares, bem como a influência cultural na/da família exercida sobre o uso de plantas na alimentação. Os estudantes, ao desenvolverem questionários sobre o uso de vegetais na preparação de receitas familiares, buscarão não apenas a informação, mas serão estimulados à interação com seus familiares, promovendo a conscientização sobre hábitos alimentares e a importância da diversidade de vegetais na dieta, pois acreditamos ser inevitável que, com esses diálogos, ocorra, a comparação entre os hábitos de alimentação antigos e os atuais, pois quanto maior a imersão na entrevista e a busca por diferentes familiares para responder ao questionário proposto, mais amplo será o relato de experiências e de vivências pelos membros familiares a respeito do assunto.

Com base na forma de estruturação do cotidiano familiar nos dias de hoje, a qual tem mostrado a adoção frequente de hábitos alimentares por vezes menos saudáveis, apesar do maior conhecimento científico sobre o tema, nossa expectativa é que o compartilhamento das respostas e dos relatos das entrevistas realizadas pelos estudantes estabeleça um contexto rico e favorável uma discussão sobre o tema, introduzindo o conceito e os impactos negativos associados ao aumento do consumo de alimentos processados e ultraprocessado, como consequência da aceleração do ritmo da vida moderna. Acreditamos ainda que as respostas e a vivência da entrevista em si possibilitarão aos estudantes refletir e entender melhor as práticas alimentares dentro do contexto do seu núcleo familiar e do contexto regional, despertando memórias afetivas, a partir do resgate e da valorização do histórico familiar.

Na etapa 4, nomeada de sistematização dos dados e aprendizagem significativa, a proposta é levar os alunos a apresentar, socializar e discutir as entrevistas realizadas com suas famílias, buscando identificar e criar um painel dos diferentes hábitos alimentares envolvendo plantas alimentícias. Essa atividade tem potencial para que sejam revelados e trabalhados aspectos culturais regionais relacionados à alimentação, contribuindo para uma compreensão mais profunda das relações entre alimento, cultura e saúde. Essa troca de experiências entre os estudantes enriquece e amplia o seu aprendizado sobre a diversidade e o valor nutricional dos alimentos, no caso de origem vegetal, bem como sobre os aspectos históricos e hábitos culturais da comunidade escolar.

A etapa 5, na qual é proposta uma vivência prática envolvendo o desenvolvimento de uma receita culinária para reprodução, visa proporcionar uma experiência concreta de preparação e consumo compartilhado de plantas alimentícias convencionais e não convencionais. Neste momento, caso ainda não tenham sido trazidos pelos estudantes exemplos de plantas alimentícias não convencionais, entendemos que há espaço para reforçar o tema e estimular os estudantes a buscar plantas que não são comumente consumidas como alimentos, no dia a dia, e, a partir daí, buscar desafiá-los a cozinhar e experimentar uma nova receita que inclua alguma delas, de modo a experimentar novos sabores e vivenciar novas experiências gustativas, alimentares, e, por que não, de preparo culinário. Além de promover novas experiências, associadas à interação e às relações interpessoais, esta etapa busca consolidar o conhecimento teórico sobre o tema abordado na SD, permitindo aos estudantes reforçar e integrar, em um novo contexto, os conceitos de botânica a partir da escolha da planta, sua identificação, e da seleção da parte da mesma a ser preparada. Outro potencial importante associado a essa etapa está atrelado a conceitos de bioquímica, como biomoléculas, tipos e importância metabólica e nutricional, o que poderá ser ainda discutido no contexto da realização da vivência prática, abordando a melhor forma de preparo da planta escolhida (alimento a ser preparado) e de seu consumo para melhor aproveitamento dos nutrientes presentes na sua composição.

Durante a etapa 6, a qual envolve a produção e a divulgação de material informativo, os estudantes, ao elaborarem *templates* sobre as PANCs estudadas durante o desenvolvimento da SD, poderão consolidar e compartilhar o conhecimento adquirido, promovendo a conscientização sobre a importância dessas plantas na alimentação e na saúde. Os materiais a serem produzidos servirão como fonte de informação para a comunidade escolar e incentivarão a valorização e o consumo de plantas alimentícias diversas na alimentação, podendo ainda alcançar o público em geral.

A SD proposta buscou integrar efetivamente os conteúdos de botânica, bioquímica, e aspectos históricos e culturais, no contexto das PANCs. "Aprender é um processo ativo e social, que se dá por meio da interação com o ambiente, dos pares e da construção de significados, promovendo assim um aprendizado mais significativo e contextualizado." (FREIRE, Paulo. \*Pedagogia da Autonomia\*. 1996). As etapas propostas envolvem os alunos em atividades que possibilitam um efetivo protagonismo, através da pesquisa sobre o tema, da elaboração e realização de entrevistas familiares, da socialização do aprendizado, da vivência prática de culinária e da produção de material informativo para ser divulgado na comunidade

escolar, possibilitando, dessa forma, a promoção de uma aprendizagem mais significativa e multidimensional.

Quanto à abordagem interdisciplinar, ao buscarmos esta interação na SD proposta, proporcionamos aos estudantes não apenas adquirir conhecimento teórico, mas também aplicá-los em contextos práticos e relacioná-lo às suas vidas cotidianas, a partir da apropriação dos conceitos científicos trabalhados. Conforme a abordagem adotada, podem ser integrados conceitos de botânica, ecologia e bioquímica, destacando-se assim, a interrelação entre as diferentes áreas da biologia. A compreensão das relações entre as plantas e seu ambiente, bem como o entendimento da importância das biomoléculas nelas presentes, proporciona uma visão mais completa e integrada das ciências biológicas, permitindo que o estudante compreenda a interconexão dos temas, dentro do componente curricular, trazendo-a, inclusive, para um contexto mais próximo do seu cotidiano.

Além disso, a sequência didática proposta, busca incentivar a reflexão sobre a sustentabilidade e a diversidade alimentar, alinhando-se com as diretrizes da BNCC e promovendo competências essenciais, como o desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis e a valorização da biodiversidade.

Sobre a integração de tecnologias educacionais, como aplicativos de identificação de plantas, sua inclusão da SD proposta contribui para enriquecer a experiência de aprendizagem dos alunos, tornando a atividade mais dinâmica e acessível.

Propomos ainda estimular a curiosidade e a motivação dos estudantes no processo de construção de seu conhecimento ao trabalhar o tema PANCs em atividades práticas, como projetos de pesquisa, visitas a parques e jardins botânicos e a criação de hortas escolares. Essas experiências práticas, não apenas reforçam os conceitos teóricos, mas também fomentam o engajamento e a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem, e, por consequência, a melhor apropriação dos conhecimentos trabalhados, ampliando assim suas vivências e percepções de mundo. A área da ecologia também tem a contribuir, no que diz respeito ao tema de PANCs, ajudando no entendimento do conceito amplo de sustentabilidade, ampliando a consciência ambiental e desenvolvendo nos estudantes uma consciência mais profunda sobre a importância da sustentabilidade e do valor da manutenção da biodiversidade. A compreensão como as escolhas alimentares, também estão ligadas aos ecossistemas e aos ciclos biogeoquímicos, outra abordagem da área da ecologia, que pode incentivar a responsabilidade ambiental e promover práticas alimentares mais sustentáveis. A preparação para os desafios globais contemporâneos, como aqueles relacionados à segurança

alimentar, mudanças climáticas e ameaça à biodiversidade, a inclusão de plantas alimentícias convencionais e não convencionais no currículo do ensino médio, pode preparar os estudantes para refletir criticamente e enfrentar questões inerentes às adversidades ambientais e as relações diversas da sociedade contemporânea. Essa preparação não se limita apenas ao conhecimento teórico, mas também ao desenvolvimento de habilidades práticas, pensamento crítico e proposta de soluções para problemas.

Assim sendo, podemos concluir que a importância do tema plantas alimentícias convencionais e não convencionais no novo ensino médio, vai além do domínio dos conceitos biológicos. Essa abordagem enriquece a formação dos estudantes, proporcionando-lhes uma compreensão mais profunda da relação entre a biologia vegetal e diversos aspectos da vida cotidiana. Ao adotar essa perspectiva, a educação na área de biologia vegetal contribui significativamente para a formação de indivíduos mais conscientes, críticos e engajados com os desafios do mundo contemporâneo.

Por fim, a construção de uma sequência didática, englobando desde a problematização inicial até a produção de material informativo, busca demonstrar um processo de aprendizado prático, significativo e que valorize a interação efetiva dos estudantes com o conteúdo estudado. Ademais, a elaboração de material de divulgação sobre as plantas alimentares possibilita aos estudantes revisar e consolidar o conhecimento adquirido e compartilhá-lo de forma criativa e educativa, com potencial social concreto.

## **ANEXOS**

## Anexo 1- Aplicativo “PLANTNET”



Figura 05: Logotipo do aplicativo.

Telas de consulta do aplicativo PlantNet, em ordem de consulta. Espécie usada na consulta: *Mentha spicata*.

1) 	2) <h3>Hortelã-verde</h3> <p><a href="#">Lamiaceae</a> &gt; <a href="#">Mentha</a> &gt; <i>Mentha spicata</i> L.</p> <p>W [Leaf Icon] [K] [Search Icon] [Share Icon]</p>						
3) <p>← <i>Mentha spicata</i> &lt;&lt; &gt;&gt;</p> <p>W [Leaf Icon] [K] [Search Icon] [Share Icon]</p> <p>Fotos (8300) 7109 Observações</p> <table border="1"><tr><td> Flor (1636)</td><td> Folha (6287)</td></tr><tr><td> Fruto (26)</td><td> Casca (58)</td></tr><tr><td> Hábito (248)</td><td> Outros (44)</td></tr></table>	 Flor (1636)	 Folha (6287)	 Fruto (26)	 Casca (58)	 Hábito (248)	 Outros (44)	4) <p>← <i>Mentha spicata</i> &lt;&lt; &gt;&gt;</p> <p>Mapa</p> <p>Lista Vermelha da IUCN <b>LC</b> Menos Preocupante Tendência populacional: Estável</p> <p>Usos ADITIVO ALIMENTAR (aromatizante) MATERIAL (óleos essenciais) MEDICINA (folclore)</p> <p>Informações adicionais</p> <p>Fenologia Altitudes Frequência</p> <p>Nome(s) popular(es) Hortelã-verde Hortelã-preta</p>
 Flor (1636)	 Folha (6287)						
 Fruto (26)	 Casca (58)						
 Hábito (248)	 Outros (44)						

<p>5)</p> <p>← <i>Mentha spicata</i>      «    »</p> <p>Altitudes</p> <p>Frequência</p> <p>Nome(s) popular(es)</p> <p>Hortelã-verde Hortelã-preta Hortelã mentha</p> <p>External links</p> <p><a href="http://pt-br.m.wikipedia.org">pt-br.m.wikipedia.org</a></p> <p><a href="http://pt.m.wikipedia.org">pt.m.wikipedia.org</a></p> <p><a href="http://en.m.wikipedia.org">en.m.wikipedia.org</a></p> <p><a href="http://www.gbif.org">www.gbif.org</a></p> <p><a href="http://apiv3.iucnredlist.org">apiv3.iucnredlist.org</a></p> <p><a href="http://powo.science.kew.org">powo.science.kew.org</a></p> <p><a href="http://identify.plantnet.org">identify.plantnet.org</a></p> <p><a href="#">Dados da PI@ntNet em gbif.org</a></p> <p><a href="#">Baixe os dados do PI@ntNet em gbif.org</a></p> <p><a href="#">Dados da PI@ntNet em gbif.org API</a></p>	<p>6)</p> <p>← <i>Mentha spicata</i>      «    »</p> <p>Lista Vermelha da IUCN</p> <p> Menos Preocupante Tendência populacional: Estável</p> <p>Usos</p> <p>ADITIVO ALIMENTAR (aromatizante) MATERIAL (óleos essenciais) MEDICINA (folclore)</p> <p>Informações adicionais</p> <p>Fenologia</p> <p>Altitudes</p> <p>Frequência</p> <p>Nome(s) popular(es)</p> <p>Hortelã-verde Hortelã-preta Hortelã mentha</p> <p>External links</p> <p><a href="http://pt-br.m.wikipedia.org">pt-br.m.wikipedia.org</a></p> <p><a href="http://pt.m.wikipedia.org">pt.m.wikipedia.org</a></p> <p><a href="http://en.m.wikipedia.org">en.m.wikipedia.org</a></p> <p><a href="http://www.gbif.org">www.gbif.org</a></p>
--	--

Quadro 01: Telas de consulta do aplicativo PlantNet.

**Hortelã**

**Nome científico:** Mentha spicata  
**Partes utilizadas:** folhas e flores

### ***Usos populares***

**Manaus (AM):** vendido como nome de "malvarisco", usado como remédio para xaropes contra tosse.

**Interior do RJ e Sul do Brasil:** usada como tempero de carnes.

**Malásia e Java:** usada para amenizar o cheiro forte dos peixes e carne de cabra.

**Indonésia:** mães lactantes comem as folhas para facilitar a saída do leite.

Figura 06: Uso populares - Hortelã.

## Uso culinário

**Tabule - (4 porções)**

45 g de trigo para kibe  
 200 g de tomate picado sem sementes  
 1 cebola picada  
 2 pepinos picados  
 1 maço de salsinha picada  
 3 colheres (sopa) de suco de limão  
 2 colheres (sopa) de azeite  
 sal a gosto  
 pimenta-do-reino a gosto  
 1/4 colher (chá) de noz-moscada  
 hortelã picada  
 salsa picada



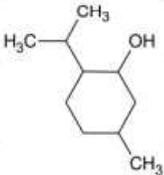
Tabule - salada tradicional servida no Líbano.

**Modo de preparo**

1. Em um recipiente, deixe o trigo de molho por 2 horas.
2. Lave bem o trigo em água corrente, escorra e esprema nas mãos para retirar o excesso de umidade.
3. Passe a cebola picada em água fria e escorra bem.
4. Junte os outros ingredientes (menos o tomate) e deixe tampado na geladeira por pelo menos 8 horas.
5. Acrescente os tomates na hora de servir.

Figura 07: Uso Culinário - Hortelã.

## Informações nutricionais



**mentol**

- folhas ricas em antioxidantes, ácido fólico e vitaminas A, B6, C, E e K.
- Mentol: causa sensação de frescor, extraído das folhas.

Figura 08: Informações nutricionais – Hortelã.



Figura 09: Outros usos alimentares - Hortelã



Figura 10: Referências - Hortelã.

## Anexo 2.1 – Templates Flor



Figura 11: Apresentação flor de hibisco.



Figura 12: Uso populares - Hibisco.

## Usos Culinários

Suas flores podem ser usadas como corante, refrescos, chá ou xarope.

Suas flores e folhas são comestíveis cruas ou após preparo culinário;



Figura 13: Usos culinários - Hibisco.

## Geléia de Hibisco

**Ingredientes:**

- 1 xícara cheia de cálice de hibisco;
- 1 e 1/2 xícara de açúcar;
- 500ml de água



**Modo de Preparo:**

1. Leve ao fogo 1 xícara e 1/2 de açúcar e 500ml de água e deixe ferver até que o açúcar dissolva.
2. Junte 1 xícara do cálice de hibisco e assim que começar a ferver, diminua o fogo.
3. Cozinhe em fogo baixo, com a panela semi tampada, mexendo vez ou outra.
4. Quando estiver brilhante e com consistência cremosa está pronto.

Figura 14: Uso culinário – Receita com hibisco.

Informações Nutricionais

Rico em flavonóides e vitamina C e antocianinas



The image shows a bottle of CAMPO LARGO Hibiscus drink on the left and a box of desincha Hibiscus tea on the right. The bottle is red with a green label. The box is orange and white with images of hibiscus flowers and fruit. There are decorative dots and a hibiscus flower illustration on the right side of the slide.

Figura 15: Informações nutricionais - Hibisco.

## Referências

 Hospital São camilo SP

Kinupp, Valdely Ferreira e Lorenzi Harri. Plantas Alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas. 2<sup>a</sup> Ed. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum, 2021.

Figura 16: Referências - Hibisco.

## Anexo 2.2 – Templates Caule



Figura 17: Apresentação - Cará.



Figura 18: Usos populares - Cará.

### Usos culinários

#### Chips de cará (porção - 2 a 4 pessoas)

**Ingredientes:**

- 500g de cará sem casca, lavado e seco;
- sal e pimenta moída, a gosto
- óleo ou azeite para untar



**Modo de Preparo:**

- corte o cará em fatias finas e disponha sobre um pano seco;
- tempere com sal e pimenta e acomode as fatias lado a lado em uma assadeira untada;
- asse em forno médio pré-aquecido (180°) por cerca de 20 minutos.
- Deixe esfriar e armazene em pote fechado para manter a crocância.

Figura 19: Usos culinários - Cará.

### Informações nutricionais

- Possui grande quantidade de vitaminas do complexo B, principalmente B5 (niacina) e B1 (tiamina);
- É rico em potássio, selênio, iodo, magnésio, fósforo, ácido fólico, vitamina C, vitaminas B6 e B12 e cálcio.
- Trata-se de uma ótima alternativa à batata inglesa para quem busca mais fibras e nutrientes no cardápio.



Purê de cará.



Farinha de cará.

Figura 20: Informações nutricionais - Cará.



Figura 21: Referências - Cará.

### Anexo 2.3 – Templates Raiz



Figura 22: Açafrão da Terra.

**NOME POPULAR : CURCUMA LONGA L.**

**PARTES UTILIZADAS: RIZOMAS.**



**TAMBÉM CONHECIDO COMO CÚRCUMA**

Figura 23: Apresentação - Açafrão da Terra.

## **USOS POPULARES**

INTENSIFICADOR DE SABOR DE MOLHOS, CARNE VERMELHA, FRANGO, PEIXES, VÁRIOS TIPOS DE ARROZ, SOPAS E LEGUMES E ...



Figura 24: Usos Populares - Açafrão da Terra.

## USOS CULINÁRIOS

### RISOTO COM AÇAFRÃO

#### INGREDIENTES

- 1 1/2 LITRO DE CALDO DE LEGUMES
- 1/2 CEBOLA
- 3 COLHERES (SOPA) DE MANTEIGA
- 1 XÍCARA (CHÁ) DE ARROZ ARBÓREO
- 1 COLHER (SOPA) DE AÇAFRÃO-DA-TERRA KITANO
- 1 COLHER (SOPA) DE MANTEIGA
- 1 XÍCARA (CHÁ) DE PARMESÃO RALADO



#### PREPARO

REFOGUE A CEBOLA COM 2 COLHERES (SOPA) DE MANTEIGA. JUNTE O ARROZ E O AÇAFRÃO-DA-TERRA E MISTURE BEM. ACRESCENTE 1 CONCHA DO CALDO DE LEGUMES E MEXA SEM PARAR ATÉ O CALDO QUASE SECAR, SEMPRE EM FOGO BAIXO. REPITA A OPERAÇÃO, COLOCANDO 1 CONCHA DE CALDO DE LEGUMES POR VEZ, ATÉ O ARROZ ESTAR COMPLETAMENTE COZIDO. JUNTE 1 COLHER CHEIA (SOPA) DE MANTEIGA E O PARMESÃO. SE NECESSÁRIO, ACERTE O SAL E SIRVA.

Figura 25: Usos Culinários - Açafrão da Terra.

## INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS

POSSUI VITAMINA C, B6, VITAMINAS E E K, CURCUMINA E BETACAROTENO



Figura 26: Informações Nutricionais - Açafrão da Terra.

## REFERÊNCIAS

KINUPP, VALDELY FERREIRA E LORENZI HARRI. PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC) NO BRASIL: GUIA DE IDENTIFICAÇÃO, ASPECTOS NUTRICIONAIS E RECEITAS ILUSTRADAS. 2ª ED. NOVA ODESSA, SP: JARDIM BOTÂNICO PLANTARUM, 2021.

[HTTPS://WWW.KITANO.COM.BR/RECEITAS/KITANO-RISOTO-DE-ACAFRAO-DA-TERRA/O DO SEU PARÁGRAFO](https://www.kitano.com.br/receitas/kitano-risoto-de-acafrao-da-terra/o-do-seu-paragrafo)

Figura 27: Referências - Açafão da Terra.

## REFERÊNCIAS

ANANDAKRISHNAN, M. **Planning and popularizing science and technology for development**. United Nations. Tycooly Publishing, Oxford, 1985.

ARRUDA, Sergio de Mello et al. **O aprendizado científico no cotidiano**. *Ciência educ.*, Bauru, v. 19, n. 02, p. 481-498, ago. 2013. Disponível em <[http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-3132013000200016&lng=pt&nrm=iso](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-3132013000200016&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em 18 fev. 2023.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, DF. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 18 Fev. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Brasília, DF, 2017a. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/113415.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113415.htm). Acesso em: 05 Jan. 2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base**. Versão Final. Ministério da Educação: Brasília, 2017. Disponível: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versao\\_final\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versao_final_site.pdf)>. Acesso em: 05 Jan. 2023.

BERTOLDI, A. (2020). **Alfabetização científica versus letramento científico: um problema de denominação ou uma diferença conceitual?**. *Revista Brasileira De Educação*, 25(Rev. Bras. Educ., 2020 25). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/zWmkbLPy9cwKRh9pvFfryJb/abstract/?lang=pt#>. Acesso: 18 Fev. 2023.

CUNHA, R. B. **Alfabetização científica ou letramento científico?: interesses envolvidos nas interpretações da noção de *scientific literacy***. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 68, p. 169-186, mar. 2017. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-24782017000100169&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782017000100169&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: set. 2022.

DELIZOICOV, D. & ANGOTTI, J. A. (1990). **Física**. São Paulo: Cortez.

DUARTE, ANDREZA ALVES GIL. **A bioquímica vai ao supermercado: uma proposta de Sequência Didática para o ensino médio**/Andreza Alves Gil Duarte; orientadora, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Risoleta Freire Marques, 2019. 112 p.

EUROPEAN COMMISSION. **Directorate-General for Education and Culture**. Making a European area of lifelong learning a reality. Brussels, 2001. Disponível em <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED476026.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2023.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 38. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 64. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2017.

HURD, P. D. **Scientific literacy: new minds for a changing world**. Science Education, United States, v. 82, n. 3, p. 407-416, 1998. Disponível em: <[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-237X\(199806\)82:3<407::AID-SCE6>3.0.CO;2-G](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-237X(199806)82:3<407::AID-SCE6>3.0.CO;2-G)>. Acesso em set. 2022.

KINUPP, Valdely Ferreira. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas**. Valdely Ferreira Kinupp, Harri Lorenzi. – 2.ed. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum de Estudos da Flora.

LEAL ML, ALVES RP, Hanazaki N. **Knowledge, use, and disuse of unconventional food plants.** J Ethnobiol Ethnomed. 2018 Jan 17;14(1):6. doi: 10.1186/s13002-018-0209-8. PMID: 29343263; PMCID: PMC5773074.

LIMA, G. J. S.; MOURA, L. T.. Educador: despertando consciências. Revista Acervo Educacional, v.1, e1258, 2019. DOI: <https://doi.org/10.25248/rae.e1258.2019>

MAJOLO, L.; LIMA, D. M. F.; SANTOS, S. A.. Plantas alimentícias não convencionais (PANCs) como promotoras de segurança alimentar e nutricional. Cadernos de Agroecologia, v.15, n.2, 2020.

MENDIETA, MARJORIÊ DA COSTA; SOUZA, ANDRIELI DAIANE ZDANSKI DE; CEOLIN, SILVANA; VARGAS, NATÁLIA ROSIELY COSTA; CEOLIN, TEILA; HECK, RITA MARIA. **Plantas tóxicas: importância do conhecimento para realização da educação em saúde.** Rev. enferm. UFPE on line ; 8(3): 680-686, mar.2014. ilus.

SALADINO, DAN. **Eating to Extinction: The World's Rarest Foods and Why We Need to Save Them"**. *Book Marks*. Retrieved March 17, 2022.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo base do ensino médio do território catarinense: caderno 1** – disposições gerais / Secretaria de Estado da Educação. – Florianópolis: Gráfica Coan, 2021. 120p.:il.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. **Novo ensino médio: componentes curriculares eletivos: construindo e ampliando saberes: caderno 4** – portfólio dos(as) educadores(as) / Secretaria de Estado da Educação. – 2ª edição - Florianópolis: Gráfica Coan, 2021. 353p.:il.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 16, n.1, p.59-77, mar.2011. Disponível em:

<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/246>>. Acesso em: 02 set. 2022.

VEIGA, R. C.; EGIDIO, J. A. F.; PROENÇA, B.. A importância das PANCS e o ensino da biologia: uma análise sobre formação de professores. *Educationis*, v.10, n.2, p.99-110 2022. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2318-3047.2022.002.0009>

**Apêndice**  
**(Produto Educacional)**

APÊNDICE – PRODUTO EDUCACIONAL E GUIA DO PROFESSOR



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA CENTRO DE  
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS PROGRAMA DE MESTRADO  
PROFISSIONAL DE BIOLOGIA PROFBIO/CAPES/UFSC

PRODUTO EDUCACIONAL

PLANTAS ALIMENTÍCIAS CONVENCIONAIS E NÃO  
CONVENCIONAIS: UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA  
O ENSINO MÉDIO

E

GUIA DO PROFESSOR

MARCELA RODRIGUES DA FONTOURA LAGO

FLORIANÓPOLIS

2024

# PLANTAS ALIMENTÍCIAS CONVENCIONAIS E NÃO CONVENCIONAIS

UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO MÉDIO.

## GUIA DO PROFESSOR

**Autoras**

MARCELA RODRIGUES DA FONTOURA LAGO

MARIA RISOLETA FREIRE MARQUES



## Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)-Brasil-Código de Financiamento 001.

Gostaria de expressar minha profunda gratidão à minha orientadora, Dra. Maria Risoleta Freire Marques, por sua orientação, paciência e valiosa contribuição ao longo desta jornada. Sua dedicação e sabedoria foram fundamentais para a realização deste trabalho.





## 1. Apresentação da Sequência Didática

Olá,

Seja bem-vindo(a) ao mundo das plantas alimentícias convencionais e não convencionais!

Este guia foi criado com o objetivo de ajudar educadores a desenvolver uma sequência didática para o aprendizado sobre o uso de plantas alimentares, especialmente aquelas não convencionais. Neste contexto, exploraremos a riqueza da etnobotânica e do conhecimento tradicional presente nas famílias brasileiras, resgatando saberes ancestrais e culturais que muitas vezes são esquecidos. Valorizamos a sabedoria dos membros mais velhos de nossas famílias, que viveram em períodos de menor diversidade alimentar e carregam consigo uma riqueza de informações preciosas.

É importante ressaltar a relevância deste tema no cenário atual: com as mudanças significativas nos padrões alimentares do Brasil, influenciadas pela modernidade, industrialização e pelas crises econômicas, é essencial considerar e valorizar tanto as plantas alimentícias convencionais, produzidas em larga escala e presentes nos supermercados, quanto as não (PANCs), muitas vezes nativas ou exóticas, descobertas em hortas familiares e que ainda carecem de uma cadeia produtiva estabelecida. Nosso projeto didático propõe o desenvolvimento de atividades de pesquisa e trabalhos práticos envolvendo o estudo das plantas comestíveis e seu uso popular. Vamos juntos explorar!



## 1. APRESENTAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

**Objetivo:** Desenvolver uma sequência didática, baseada no aprendizado informal sobre o uso de plantas alimentícias, especialmente as não convencionais, reconhecendo e registrando saberes familiares e culturais.

**Contexto:** A etnobotânica e o conhecimento transmitido nas famílias brasileiras, especialmente por membros mais velhos que vivenciaram períodos de menor diversidade alimentar, serão a base da sequência didática.

**Relevância:** O padrão alimentar no Brasil vem mudando ao longo do tempo, sendo afetado pela modernidade e industrialização; priorizando as comidas processadas e/ou ultraprocessadas, resultando muitas vezes, no esquecimento ou perda saberes populares, a respeito de plantas, ao longo do tempo.

**Plantas Alimentícias:** São aquelas que possuem uma ou mais partes ou produtos, que podem ser utilizados como fonte de alimentação humana. Podem ser divididas em:

*Convencionais:* Produzidas em larga escala e disponíveis em supermercados.

*Não Convencionais (PANCs):* Nativas ou exóticas, sem uma cadeia produtiva estabelecida, encontradas em hortas familiares.

**Projeto Didático:** Desenvolver uma sequência didática para o Novo Ensino Médio, sobre plantas alimentícias convencionais e não convencionais, seus usos populares, possibilidades e propriedades nutricionais.





## SUMÁRIO

	1. Apresentação da Sequência Didática	3
	2. Planejamento da Sequência Didática	6
	3. Etapas	9
	4. Modelos de <i>Templates</i>	14
	5. Referências	20





## 2. PLANEJAMENTO E ETAPAS DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A Sequência Didática (SD) foi dividida em seis etapas, conforme a tabela 1:

**Título:** “Plantas Alimentícias Convencionais e Não Convencionais: Uma proposta de Sequência Didática Para o Ensino Médio.”

**Público-alvo:** Estudantes do Ensino Médio.

**Problematização:** Análise investigativa sobre o conhecimento e uso de PANCs, na comunidade escolar.

**Objetivo Geral:** Desenvolver uma sequência didática baseada no aprendizado informal sobre o uso de plantas alimentícias, especialmente as não convencionais, reconhecendo e registrando saberes familiares e culturais.

**Estratégias de Ensino:** Pesquisa, participação ativa nas aulas, uso de aplicativos em smartphones, trabalho em grupo, investigação, elaboração de informativos gráficos e/ou painéis, apresentação e discussão em grupo.





## 2. PLANEJAMENTO E ETAPAS DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

DESCRIÇÃO DAS ETAPAS E SEUS OBJETIVOS ESPECÍFICOS, ATIVIDADES, TAREFAS, AVALIAÇÃO E DURAÇÃO

Etapa	Objetivos específicos	Atividades	Avaliação	Duração
Etapa 1	Observação e uso de aplicativo para pesquisa e levantamento de conhecimento prévio sobre plantas	Caminhada guiada, uso de aplicativos de identificação de plantas e socialização das observações em aula	Participação dos alunos	Caminhada guiada: 45 min Socialização das observações: 45min
Etapa 2	Pesquisa e visualização de painel e socialização de memórias sobre PANCs	Montagem e exposição de painel de alimentos e socialização de memórias a respeito das plantas alimentícias	Participação em aula e tarefa de casa	Montagem e exposição de painel: 90min
Etapa 3	Elaboração de questionário e entrevista com familiares sobre saberes populares de plantas	Divisão da turma em grupos, para elaboração de questionário de entrevista com os familiares, para identificar diferentes saberes sobre plantas alimentícias	Participação em aula e tarefa de casa	Elaboração de questionário: 45min Entrevista com familiares: 45min
Etapa 4	Identificação de receitas e etnobotânica envolvendo PANCs	A partir da entrevista com os familiares, identificar hábitos, receitas e aspectos culturais envolvendo o uso de plantas alimentícias.	Tarefa de casa	Identificação de hábitos e uso de PANCs pela família. 45min
Etapa 5	Elaboração e degustação de receita culinária	Aula de culinária: elaboração de receita culinária identificada e escolhida pela turma para experimentar PANCs	Participação em aula	Aula de culinária: 90min
Etapa 6	Produção de material de divulgação sobre PANCs	Produção e divulgação de material informativo sobre PANCs para comunidade escolar	Elaboração do material de divulgação	Produção e divulgação de material informativo: 90min

Tabela 1: resumo das etapas da sequência didática.

### 3. ETAPA 1 – PROBLEMATIZAÇÃO

#### CAMINHADA INVESTIGATIVA - MOMENTO 1

Tempo estimado da atividade: 45 minutos.

Nesta etapa os estudantes serão convidados a fazer uma caminhada em um local que exista grande diversidade de plantas (jardim da escola ou um parque local).

Os estudantes devem ser instigados, a observar as plantas existentes e fazer registros através de fotografia, das diferentes espécies vegetais e suas características, como forma, cores, texturas, entre outras características que os chamem a atenção.



Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/vista-de-tr%C3%A1s-de-uma-fila-de-jovens-estudantes-multi%C3%A9tnicos-andando-juntos-no-parque-gm1386192624-444575494>

Nesta etapa eles irão utilizar o conhecimento prévio adquirido na escola e nas suas vivências para observação e identificação de estruturas e até mesmo de espécies.

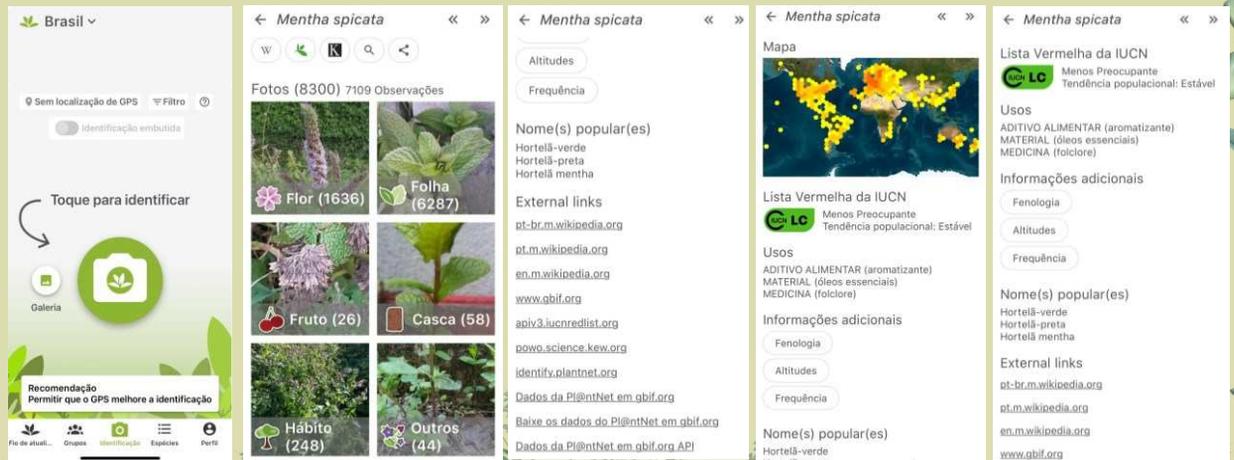


Fonte: <https://ahuacati.com/4452/aplicativos-para-identificar-plantas-2/>

#### SUGESTÃO DE APP: PlantNet

Para facilitar a identificação das espécies, e instigar a pesquisa, recomenda-se o uso de aplicativos de identificação de plantas (\*vide sugestão abaixo), pois os mesmos trazem informações sobre usos da planta, características e local de incidência.

\* Sugestões de aplicativo: "PlantNet" (ANEXO 1) desenvolvedor Cirad-France, disponível em loja de aplicativos ou no site <https://identify.plantnet.org/pt-br>.



## ETAPA 1 – PROBLEMATIZAÇÃO

### CAMINHADA INVESTIGATIVA - MOMENTO 2

Tempo estimado da atividade: 45 minutos.



Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/vetor/homem-mostrando-apresenta%C3%A7%C3%A3o-de-neg%C3%B3cios-na-tela-do-workshop-treinamento-de-pessoas-gm1515832323-524231430>

Ao retornar da caminhada, deve ser realizada a socialização da experiência, em uma roda de conversa, onde o professor no papel de mediador, conduz os estudantes sobre a descoberta de plantas não convencionais como fonte alimentícia.

Encerrada a roda de conversa, o professor(a) propõe um desafio aos alunos estimulando-os a trazerem diferentes vegetais que sirvam como fonte alimentar em seus núcleos familiares, podendo estes vegetais serem o alimento in natura ou foto do vegetal.

#### AVALIAÇÃO

*Serão necessárias 2 aulas, de 45 min cada (90 min). A primeira para realizar a caminhada de observação, e a segunda aula, para a socialização das observações dos alunos e encaminhamentos para a segunda etapa da sequência didática.*

*Como proposta de avaliação para esta etapa, pode ser utilizado o critério de participação, em ambas as atividades propostas para estes dois momentos.*



## ETAPA 2 – CONTEXTUALIZAÇÃO

### PESQUISA, COLETA E MONTAGEM DE PAINEL VISUAL

Tempo estimado da atividade: 45 minutos.

Nesta etapa, os alunos serão recebidos com uma grande mesa vazia, onde irão depositar as alimentos de fonte vegetal, no qual que foram estimulados a pesquisar durante a etapa anterior, ao final da socialização.



Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/vetor/vegetal-em-forma-de-c%C3%ADrculo-conjunto-de-%C3%ADcones-vegetais-formando-forma-de-cora%C3%A7%C3%A3o-gm1215141223-353819765>

Aqui valem fotos, recortes de folhetins de supermercado, mas para tornar a atividade mais interessante, deve ser estimulada a busca por vegetais “in natura”, preferencialmente os plantados em casa ou que são utilizados na alimentação. No caso de haver estudante de famílias imigrantes, é interessante que tragam alguma referência de cultura alimentar, no qual tenham dificuldades locais de encontrar.

A ideia principal desta atividade, é elaborar um painel visual onde os estudantes possam observar os alimentos e conversar sobre a diversidade de aspectos morfológicos e até culturais dos alimentos apresentados.

### AVALIAÇÃO

*Esta etapa é importante para desencadear a etapa nº 3, onde os alunos construirão questionário para ser aplicado nas famílias sobre o uso de vegetais na preparação de receitas.*

*Nesta etapa, como proposta de avaliação pode ser considerado a participação do aluno na construção do painel visual e a sua participação durante a observação do painel e troca de experiências. Nº de aulas: 1 aula (45 min).*



## ETAPA 3 – BUSCA DE DADOS ELABORAÇÃO DE QUESTIONÁRIO E PESQUISA

Tempo estimado da atividade: 45 minutos.

Nesta etapa, divide a turma em grupos, com até 4 estudantes, com o objetivo elaborarem perguntas, para entrevista com as famílias sobre o uso de vegetais na elaboração de receitas em seus núcleos familiares.

O principal objetivo desta atividade é estimular a conversa dos estudantes com seus familiares para que percebam diferentes formas de consumo dos vegetais, bem como reflitam sobre hábitos e práticas alimentares, identificar preferências, analisar o conhecimento sobre os benefícios nutricionais dos vegetais e promover a conscientização sobre opções saudáveis em seu contexto familiar.



Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/vetor/homem-segurando-lupa-e-olhando-atrav%C3%A9s-dela-em-pontos-de-interrogat%C3%B3rio-conceito-de-gm1252916139-365755108>

### AVALIAÇÃO

*Nesta etapa, como proposta de avaliação pode ser considerado a participação dos(as) alunos(as) na elaboração de perguntas para coleta de dados sobre consumo de vegetais e hábitos de alimentação e como tarefa de casa, as entrevistas realizadas. Nº de aulas: 1 aula (45 min).*

## ETAPA 4 – SISTEMATIZAÇÃO E APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

### IDENTIFICAÇÃO DE RECEITAS E SABERES POPULARES

Tempo estimado da atividade: 45 minutos.



Fonte:  
<https://localfarmers.com.br/produto/peixinho-da-horta-pulmonaria-molho/>

Os estudantes, nesta etapa, apresentarão a entrevista com familiares. Esta atividade tem como objetivos socializar as entrevistas, bem como identificar diferentes hábitos alimentares que envolvam plantas alimentícias convencionais e não convencionais. Também nesta prática será possível perceber as diferenças culturais da comunidade, grupos sociais e etnias que podem envolver a história da família em relação aos alimentos.

## ETAPA 5 – AULA PRÁTICA (CULINÁRIA)

Tempo estimado da atividade: 90 minutos.

Nesta aula os alunos deverão ter definido qual receita identificada na etapa 4 que será reproduzida. Nesta etapa, será vivenciada na prática a utilização das plantas alimentícias convencionais e não convencionais, além de permitir diálogos a respeito da utilização das plantas, socialização de vivências culturais bem como hábitos diferentes de preparo e memórias afetivas dos estudantes a respeito destes alimentos.



Fonte: <http://www.nutricaoopraticaesaudavel.com.br/receitas/flores-comestiveis-direto-da-primavera-para-o-seu-prato/>

### AVALIAÇÃO

*Na etapa 4, devem ser identificadas pelos estudantes plantas alimentícias que tenham usos regionais, bem como representem a cultura de um local ou povos.*

*Na etapa 5, cabe ao professor adaptar o melhor ambiente para fazer a receita escolhida para ser reproduzida, podendo ser na cozinha da escola ou refeitório.*

## ETAPA 6 – PRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO DE MATERIAL INFORMATIVO SOBRE PANCS

Tempo estimado da atividade: 90 minutos.

Elaboração de *templates* de divulgação sobre plantas alimentícias convencionais e não convencionais. Este *template* consistirá, em eleger características das plantas, como: nome científico, nome popular, uso culinário (doce ou salgado), presença de aroma, local de origem e sugestão de receita para as plantas alimentícias convencionais e não convencionais, sugeridas pelos estudantes para pesquisa.



<https://www.istockphoto.com/br/foto/a-m%C3%A3o-f%C3%A2es-escreve-no-caderno-no-fundo-saud%C3%A1vel-do-alimento-menu-da-receita-da-gm1150352681-311376793>

Nesta etapa, para a elaboração dos *templates*, podem ser feitos em grupos de 4 estudantes que poderão utilizar, as plantas que surgiram nas entrevistas realizadas com as famílias. Também é interessante levar em consideração a escolha de diversidade de plantas bem como as estruturas utilizadas para consumo (folhas, caule, flor,...).

A elaboração destes *templates*, pode ser realizada manualmente, como sugestão, na sequência do guia, temos as fichas 1 e 2, para preencher manualmente e ser fixada em murais na escola, ou o uso da sala de informática ou *smartphones* com aplicativo “CANVA”, permitindo a elaboração e divulgação das plantas pesquisadas, bem como suas propriedades e usos, auxiliando assim, na construção de conhecimento e resgate de saberes populares, através das práticas de pesquisa realizadas nas etapas anteriores da sequência didática.

### AVALIAÇÃO

*A divulgação do trabalho, pode ser feita nas redes sociais da escola como por exemplo o instagram da escola, compartilhando os templates dos estudantes na rede social, para divulgação do trabalho. Também podem ser produzidos vídeos de divulgação das plantas, ambos com a finalidade de atingir o maior número de pessoas possíveis para a divulgação das plantas, bem como o seu uso culinário e propriedades que auxiliam a manter a saúde e bem estar.*



<https://www.istockphoto.com/br/vetor/m%C3%A3os-3d-segurando-o-telefone-com-mensagem-%C3%ADcones-e-emoji-conceito-de-comunica%C3%A7%C3%A3o-3d-gm1458556097-493114353>





## MODELO TEMPLATE - FICHA 2 - PARA PREENCHER MANUALMENTE

TÍTULO (nome popular da planta)

NOME CIENTÍFICO:

PARTES UTILIZADAS PARA CONSUMO:

FOTO OU DESENHO DA PARTE COMESTÍVEL DA PANC:

USOS POPULARES

INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS

USO CULINÁRIO (RECEITA)

USOS POPULARES

INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS



# MODELO DE TEMPLATE – PLATAFORMA “CANVA” - FOLHA

  **Hortelã** 

 **Nome científico:** Mentha spicata  
**Partes utilizadas:** folhas e flores 

 **Usos populares**

**Manaus (AM):** vendido como nome de “malvarisco”, usado como remédio para xaropes contra tosse.

**Interior do RJ e Sul do Brasil:** usada como tempero de carnes.

**Malásia e Java:** usada para amenizar o cheiro forte dos peixes e carne de cabra.

**Indonésia:** mães lactantes comem as folhas para facilitar a saída do leite.



1

**Uso culinário**

 **Tabule - ( ½ porções)**

45 g de trigo para kibe  
200 g de tomate picado sem sementes  
1 cebola picada  
2 pepinos picados  
1 maço de salsinha picada  
3 colheres (sopa) de suco de limão  
2 colheres (sopa) de azeite  
sal a gosto  
pimenta-do-reino a gosto  
1/4 colher (chá) de noz-moscada  
hortelã picada  
salsa picada

  
Tabule - salada tradicional servida no Líbano.

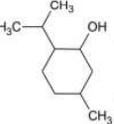
**Modo de preparo**

1. Em um recipiente, deixe o trigo de molho por 2 horas.
2. Lave bem o trigo em água corrente, escorra e esprema nas mãos para retirar o excesso de umidade.
3. Passe a cebola picada em água fria e escorra bem.
4. Junte os outros ingredientes (menos o tomate) e deixe tampado na geladeira por pelo menos 8 horas.
5. Acrescente os tomates na hora de servir.



2

**Informações nutricionais**

  
**mentol**

- folhas ricas em antioxidantes, ácido fólico e vitaminas A, B6, C, E e K.
- Mentol: causa sensação de frescor, extraído das folhas.

3

**Outros Usos Alimentares**

- Balas
- aromatizador de alimentos
- sucos
- chás
- creme dental
- xampu
- pratos típicos da culinária árabe





  
SUVINIL Hortelã #80A358

4

**Referências:**

- Kinupp, Valdely Ferreira e Lorenzi Harri. **Plantas Alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas.** 2ª Ed. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum, 2021.
- <https://hortodidatico.ufsc.br>

5

Fonte: Da autora.

17



## AÇAFRÃO DA TERRA



1

NOME POPULAR : CURCUMA LONGA L.

PARTES UTILIZADAS: RIZOMAS.



TAMBÉM CONHECIDO COMO CÚRCUMA

2

## USOS POPULARES

INTENSIFICADOR DE SABOR DE MOLHOS, CARNE VERMELHA, FRANGO, PEIXES, VÁRIOS TIPOS DE ARROZ, SOPAS E LEGUMES E ...



3

## USOS CULINÁRIOS

### RISOTO COM AÇAFRÃO

#### INGREDIENTES

- 1 1/2 LITRO DE CALDO DE LEGUMES
- 1/3 CEBOLA
- 2 COLHERES (SOPA) DE MANTEIGA
- 1 XICARA (CHÁ) DE ARROZ ARBÓREO
- 1 COLHER (SOPA) DE AÇAFRÃO-DA-TERRA KITANO
- 1 COLHER (SOPA) DE MANTEIGA
- 1 XICARA (CHÁ) DE PARMESÃO RALADO



#### PREPARO

REFOGUE A CEBOLA COM 2 COLHERES (SOPA) DE MANTEIGA. JUNTE O ARROZ E O AÇAFRÃO-DA-TERRA E MISTURE BEM. ACRESCENTE 1 CONCHA DO CALDO DE LEGUMES E MEXA SEM PARAR ATÉ O CALDO QUASE SECA, SEMPRE EM FOGO BAIXO. REPITA A OPERAÇÃO, COLOCANDO 1 CONCHA DE CALDO DE LEGUMES POR VEZ, ATÉ O ARROZ ESTAR COMPLETAMENTE COZIDO. JUNTE 1 COLHER CHEIA (SOPA) DE MANTEIGA E O PARMESÃO. SE NECESSÁRIO, ACERTE O SAL E SIEVA.

4

## INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS

POSSUI VITAMINA C, B6, VITAMINAS E E K, CURCUMINA E BETACAROTENO



5

## REFERÊNCIAS

KINUPP, VALDELY FERREIRA E LORENZI HARRI. PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC) NO BRASIL: GUIA DE IDENTIFICAÇÃO, ASPECTOS NUTRICIONAIS E RECEITAS ILUSTRADAS. 2ª ED. NOVA ODESSA, SP: JARDIM BOTÂNICO PLANTARUM, 2021.

[HTTPS://WWW.KITANO.COM.BR/RECEITAS/KITANO-RISOTO-DE-ACAFRAO-DA-TERRA/O DO SEU PARÁGRAFO](https://www.kitano.com.br/receitas/kitano-risoto-de-acafrao-da-terra/o-do-seu-paragrafo)

6

## MODELO DE TEMPLATE – PLATAFORMA “CANVA” - CAULE

### Cará

Nome científico: *Dioscorea alata*

Parte utilizada: caule (túberas aéreas e subterrâneas).



Folhas e flor do cará



Folhas, caule e raiz do cará

1

### Usos populares



Cará “in natura”



Pão com cará

- Utilizado na fabricação de pães, bolos, cremes, biscoitos etc;
- Também pode ser usado no preparo de sopas, panquecas e cozidos.

2

### Usos culinários

#### Chips de cará (porção - 2 a 4 pessoas)

Ingredientes:

- 500g de cará sem casca, lavado e seco;
- sal e pimenta moída, a gosto;
- óleo ou azeite para untar



Modo de Preparo:

- corte o cará em fatias finas e disponha sobre um pano seco;
- tempere com sal e pimenta e acomode as fatias lado a lado em uma assadeira untada;
- asse em forno médio pré-aquecido (180°) por cerca de 20 minutos.
- Deixe esfriar e armazene em pote fechado para manter a crocância.

3

### Informações nutricionais

- Possui grande quantidade de vitaminas do complexo B, principalmente B5 (niacina) e B1 (tiamina);
- É rico em potássio, selênio, iodo, magnésio, fósforo, ácido fólico, vitamina C, vitaminas B6 e B12 e cálcio.
- Trata-se de uma ótima alternativa à batata inglesa para quem busca mais fibras e nutrientes no cardápio.



Purê de cará.



Farinha de cará.

4

### Referências

- Guia Prático sobre PANCs: plantas alimentícias não convencionais/org. Instituto Kairós. 1. ed. - São Paulo: Instituto Kairós, 2017.
- Kinupp, Valdely Ferreira e Lorenzi Harri. Plantas Alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas. 2ª Ed. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum, 2021.
- <https://brasilecola.uol.com.br/saude/cara.htm>

5



## MODELO DE TEMPLATE – PLATAFORMA “CANVA” - FOLHA

### Endereço modelo de *template* para ser utilizado

<https://www.canva.com/design/DAF90SED15g/UaTtV7mnUkXBxtzZgBQjDA/edit>

### AVALIAÇÃO

*A divulgação do trabalho, pode ser feita nas redes sociais da escola com compartilhamento dos templates pelos estudantes para divulgação do trabalho, produção de vídeos de divulgação das plantas com a finalidade de atingir o maior número de pessoas possíveis para a divulgação das plantas, bem como o seu uso culinário e propriedades que auxiliam a manter a saúde.*





## 5. REFERÊNCIAS

ARRUDA, Sergio de Mello et al. **O aprendizado científico no cotidiano**. Ciência educ., Bauru, v. 19, n. 02, p. 481-498, ago. 2013. Disponível em <[http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-3132013000200016&lng=pt&nrm=iso](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-3132013000200016&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em 18 fev. 2023.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, DF. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 18 Fev. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Brasília, DF, 2017a. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm). Acesso em: 05 Jan. 2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base**. Versão Final. Ministério da Educação: Brasília, 2017. Disponível: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf)>. Acesso em: 05 Jan. 2023.

BERTOLDI, A. (2020). **Alfabetização científica versus letramento científico: um problema de denominação ou uma diferença conceitual?**. *Revista Brasileira De Educação*, 25 (Rev. Bras. Educ., 2020 25). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/zWmkbLPy9cwKRh9pvFfryJb/abstract/?lang=pt#>. Acesso: 18 Fev. 2023.

CUNHA, R. B. **Alfabetização científica ou letramento científico?: interesses envolvidos nas interpretações da noção de *scientific literacy***. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 68, p. 169-186, mar. 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-24782017000100169&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782017000100169&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: set. 2022.



Delizoicov, D. & Angotti, J. A. (1990). **Física**. São Paulo: Cortez.

DUARTE, ANDREZA ALVES GIL. **A bioquímica vai ao supermercado: uma proposta de Sequência Didática para o ensino médio**/Andreza Alves Gil Duarte; orientadora, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Risoleta Freire Marques, 2019. 112 p.

EUROPEAN COMMISSION. **Directorate-General for Education and Culture**. Making a European area of lifelong learning a reality. Brussels, 2001. Disponível em <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED476026.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2023.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 64. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2017.

HURD, P. D. **Scientific literacy: new minds for a changing world**. Science Education, United States, v. 82, n. 3, p. 407-416, 1998. Disponível em: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-237X\(199806\)82:3<407::AID-SCE6>3.0.CO;2-G](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-237X(199806)82:3<407::AID-SCE6>3.0.CO;2-G). Acesso em set. 2022.

KINUPP, Valdely Ferreira. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas**. Valdely Ferreira Kinupp, Harri Lorenzi. – 2.ed. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum de Estudos da Flora.

LEAL ML, ALVES RP, Hanazaki N. **Knowledge, use, and disuse of unconventional food plants**. J Ethnobiol Ethnomed. 2018 Jan 17;14(1):6. doi: 10.1186/s13002-018-0209-8. PMID: 29343263; PMCID: PMC5773074.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo base do ensino médio do território catarinense: caderno 1** – disposições gerais / Secretaria de Estado da Educação. – Florianópolis: Gráfica Coan, 2021. 120p.:il.



SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. **Novo ensino médio: componentes curriculares eletivos: construindo e ampliando saberes: caderno 4** – portfólio dos(as) educadores(as) / Secretaria de Estado da Educação. – 2ª edição - Florianópolis: Gráfica Coan, 2021. 353p.:il.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 16, n.1, p.59-77, mar.2011. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/246>>. Acesso em: 02 set. 2022.



PLANTAS ALIMENTÍCIAS  
CONVENCIONAIS E NÃO  
CONVENCIONAIS

