

Licenciatura em Ciências Biológicas

**Gabriela Maia Keller
Vitória de Souza Vieira**

**Plantas Alimentícias Não Convencionais
(PANC) como instrumento pedagógico
contextualizado ao território**

**Pinheiral
2025**

GABRIELA MAIA KELLER
VITÓRIA DE SOUZA VIEIRA

PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC) COMO
INSTRUMENTO PEDAGÓGICO CONTEXTUALIZADO AO TERRITÓRIO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Rio de Janeiro, como requisito parcial para obtenção
do grau de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profª Dra. Cristiana do Couto Miranda.

Pinheiral
2025

K29 Keller, Gabriela Maia

Plantas Alimentícias não Convencionais (PANC) como
instrumento pedagógico contextualizado ao território. / Gabriela Maia
Keller; Vitória de Souza Vieira. – Pinheiral, RJ, 2025
54 f.: il.; 30 cm.

Orientador: Cristiana do Couto Miranda
Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Instituto Federal de
Educação Tecnológica do Rio de Janeiro – Campus Pinheiral, 2025.

1. Sociobiodiversidade. 2. Educação ambiental crítica. 3.
Etnoconhecimento. 4. Ensino de Ciências. I. Vieira, Vitória de Souza.
Miranda, Cristiana do Couto. II. Título

**GABRIELA MAIA KELLER
VITÓRIA DE SOUZA VIEIRA**

**PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC) COMO
INSTRUMENTO PEDAGÓGICO CONTEXTUALIZADO AO TERRITÓRIO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de
Janeiro como requisito parcial para a
obtenção do grau de Licenciatura em
Ciências Biológicas.

Aprovado em 07/08/2025.

Banca Examinadora

Profa. Dra. Cristiana do Couto Miranda - (Orientadora)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ)-
campus Pinheiral

Prof. Me. Gildo Felipe Bernardo

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ) -
campus Pinheiral

Profa. Dra. Glaziele Campbell da Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ) -
campus Pinheiral

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao IFRJ – *Campus* Pinheiral pelo apoio nos processos de implementação e manejo da PANCoteca, e à CNPq pelo financiamento.

Agradecemos especialmente à toda equipe da PANCoteca, por seu empenho e trabalho cuidadoso, sempre disposto, detalhista e essencial para este trabalho.

Um doce agradecimento aos nossos familiares e amigos pelo apoio e paciência ao longo de toda essa trajetória.

E agradecemos carinhosamente à nossa orientadora, a professora doutora Cristiana do Couto Miranda, por sua dedicação à nossa formação, sua orientação minuciosa, suas tantas horas de dedicação e paciência em todo o processo.

RESUMO

As Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC), historicamente invisibilizadas, emergem como instrumento valioso para a construção de estratégias alimentares mais justas e sociobiodiversas. No contexto educacional, ainda pouco presentes, elas podem ser estratégias potenciais para um ensino contextualizado e crítico. Assim, o trabalho objetivou investigar e democratizar conhecimentos sobre PANC, de forma a integrar saberes tradicionais e científicos no contexto da educação básica, a partir da produção de materiais didáticos e de divulgação científica e uma sequência didática. O presente trabalho foi realizado no Laboratório Espaço Ecológico Educativo (EEcoE), do IFRJ Campus Pinheiral, localizado no município de Pinheiral-RJ. Como metodologia foram elaborados materiais de divulgação científica e pedagógica sobre 20 espécies de PANC da coleção viva, denominada “PANCoteca”. Associados aos materiais, foi elaborada uma sequência didática investigativa sobre PANC, pensada como uma sugestão flexível que pode ser adaptada por educadores para diferentes etapas dos anos finais do ensino fundamental e médio. Foram produzidas placas explicativas interativas, com informações botânicas, ecológicas, nutricionais e culturais, acompanhadas de *QR Codes*, com tradução em braile. Também foram criados *cards* com informações detalhadas sobre as espécies, incluindo orientações de cultivo e uso culinário. Os materiais elaborados possibilitam o ensino de ciências de forma contextualizada ao território e interdisciplinar, conectando os estudantes à biodiversidade local e aos saberes tradicionais, possibilitando reflexão crítica sobre o modelo agroalimentar hegemônico. Esses produtos, assim como a PANCoteca tornam-se importantes instrumentos pedagógicos, na promoção e valorização da sociobiodiversidade, da segurança e da soberania alimentar, contribuindo para o desenvolvimento de uma educação mais inclusiva, participativa e engajada com os desafios socioambientais. A sequência didática elaborada possibilita a problematização do modelo agroalimentar dominante e da invisibilidade das PANC. Nas aulas busca-se integrar saberes científicos e tradicionais em uma abordagem crítica, contextualizada e interdisciplinar. A sequência foi composta por cinco encontros, contemplando: levantamento de saberes prévios, rodas de conversa e análise crítica de vídeos, atividades investigativas e sensoriais na PANCoteca com uso de materiais acessíveis e interativos, oficina culinária com uso de PANC e sistematização dos conhecimentos por meio de fichas de campo e mapas conceituais.

A proposta foi fundamentada nos princípios da Educação Ambiental Crítica e do ensino por investigação, promovendo reflexão, valorização da sociobiodiversidade e protagonismo estudantil.

Palavras-chave: sociobiodiversidade, educação ambiental crítica, etnoconhecimento, ensino de ciências.

ABSTRACT

Unconventional edible plants (PANC), historically invisible, are emerging as a valuable tool for developing more just and socio-biodiverse food strategies. While still underrepresented in educational settings, they can be potential strategies for contextualized and critical teaching. Thus, this study aimed to investigate and democratize knowledge about PANC, integrating traditional and scientific knowledge into basic education through the production of teaching and scientific dissemination materials and a learning sequence. This study was conducted at the *Espaço Ecológico Educativo* Laboratory (EEcoE) at the IFRJ Pinheiral Campus, located in the municipality of Pinheiral, Rio de Janeiro. The methodology used was scientific and educational dissemination materials on 20 PANC species from the living collection, known as the "PANC Collection." Combined with these materials, an investigative learning sequence on PANC was developed, designed as a flexible approach that can be adapted by educators for different stages of the final years of elementary and high school. Interactive explanatory signs were produced with botanical, ecological, nutritional, and cultural information, accompanied by QR Codes translated into *braille*. Cards were also created with detailed information about the species, including cultivation and culinary instructions. The materials created enable science teaching in a contextualized and interdisciplinary manner, connecting students to local biodiversity and traditional knowledge, enabling critical reflection on the hegemonic agrifood model. These products, as well as the PANCoteca, become important pedagogical tools for promoting and valuing sociobiodiversity, food security, and food sovereignty, contributing to the development of a more inclusive, participatory education that engages with socioenvironmental challenges. The developed teaching sequence allows for the problematization of the dominant agrifood model and the invisibility of PANC. The classes seek to integrate scientific and traditional knowledge in a critical, contextualized, and interdisciplinary approach. The sequence consisted of five meetings, including: a survey of prior knowledge, discussion groups and critical analysis of videos, investigative and sensory activities in the PANCoteca using accessible and interactive materials, a cooking workshop using PANC, and systematization of knowledge through field notes and conceptual maps. The proposal was based on the principles of Critical Environmental Education and inquiry-based teaching, promoting reflection, appreciation of sociobiodiversity, and student

empowerment.

Keywords: sociobiodiversity, critical environmental education, ethnoknowledge, science education.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 DESENVOLVIMENTO	12
2.1 REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1.1 Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC)	12
2.1.2 PANC no contexto da Soberania e Segurança Alimentar	13
2.1.3 PANC no contexto Educacional	14
2.2 OBJETIVOS	16
2.2.1 Objetivo Geral	16
2.2.2 Objetivos Específicos	16
3 METODOLOGIA	17
3.1 PANCOTECA E A ELABORAÇÃO DE MATERIAIS DE DIDÁTICOS E DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA	17
3.2 SEQUÊNCIA DIDÁTICA	20
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	21
4.1 MATERIAIS DIDÁTICOS E DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA SOBRE PANC	39
4.2 SEQUÊNCIA DIDÁTICA	31
5 CONCLUSÕES	39
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
7 APÊNDICES	45
APÊNDICE A	45
APÊNDICE B	47
APÊNDICE C	49
APÊNDICE D	50
APÊNDICE E	52

1 INTRODUÇÃO

O Brasil, reconhecido por sua imensa biodiversidade, abriga mais de 39 mil espécies vegetais catalogadas (Flora e Funga do Brasil, 2025). Dentro desse universo, destacam-se as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC), que somam diversas espécies com alto potencial nutricional e de promoção da biodiversidade alimentar, mas que permanecem pouco conhecidas e subutilizadas na alimentação humana (Kinupp; Lorenzi, 2014).

As PANC correspondem às plantas inteiras ou partes delas que podem ser consideradas como alimento, mas que ainda são pouco conhecidas e consumidas pela grande maioria da população, sendo muitas vezes popularmente conhecidas como plantas daninhas, matos, invasoras, infestantes, inços e até nocivas (Kinupp & Lorenzi, 2014). Segundo estes autores, o conceito é amplo e o termo engloba diversas subcategorias como “plantas alimentícias alternativas” ou “hortaliças não convencionais”.

Para Sartori *et al.* (2020, p. 16), as PANC são uma categoria de plantas comestíveis, nativas ou não, mas que ainda são consideradas pela sociedade como daninha e de crescimento espontâneo e que estão intimamente ligadas aos etnoconhecimentos. Miranda (2009) conceitua etnoconhecimentos como:

Denominamos “conhecimentos tradicionais” ou “etnoconhecimentos” aqueles conhecimentos produzidos por povos indígenas, afrodescendentes e comunidades locais de etnias específicas transmitidos de geração em geração, ordinariamente de maneira oral e desenvolvidos à margem do sistema social formal. São conhecimentos dinâmicos que se encontram em constante processo de adaptação, com base numa estrutura sólida de valores, formas de vida e crenças míticas, profundamente enraizados na vida cotidiana dos povos. Podemos, então, considerar etnoconhecimento o conhecimento produzido por diferentes etnias em diferentes locais no globo terrestre a partir do saber popular. (Miranda, 2009 p. 03).

Historicamente invisibilizadas, as PANC, associadas aos etnoconhecimentos, apresentam grande potencial para contribuir com políticas públicas de enfrentamento à insegurança alimentar e nutricional (Casemiro; Vendramini, 2021; Durigon *et al.*, 2023). Esses autores também destacam que a popularização das PANC pode contribuir para a valorização de conhecimentos de povos tradicionais acumulados por gerações e da sociobiodiversidade. A sociobiodiversidade foi conceituada por Pereira (2023) em:

A sociobiodiversidade se posiciona, nesse sentido, como a relação entre seus

produtos inerentes (bens e serviços concebidos a partir dos recursos da biodiversidade local) e a cadeia produtiva da sociobiodiversidade, concebida como um sistema integrado e harmônico de interesse dos povos e comunidades tradicionais, agricultoras e agricultores familiares, que visam promover a sustentabilidade, a justiça social e as especificidades culturais e territoriais [...] (Pereira, 2023, p. 11).

Os povos tradicionais, de onde emergem etnoconhecimentos, são grupos com suas próprias organizações sociais e que se pautam no princípio da sustentabilidade, levando em consideração suas raízes ancestrais e culturais, uma vez que utilizam os recursos hoje, de forma que preserve para as gerações futuras (Ministério Público de Minas Gerais, 2014).

Considerando essas comunidades, a discussão sobre as PANC precisa ser associada ao território, não se limitando às demarcações oficiais, mas sim enquanto construção social e cultural. O território deve ser compreendido como um campo de relações sociais dinâmicas e significativas, levando em consideração os saberes ancestrais e suas dinâmicas sociais, de forma que as relações e identidades culturais sejam respeitadas (Albagli, 2004). Nesse sentido, as comunidades rurais tradicionais têm fundamental papel na diversificação alimentar da população, atuando como contraponto ao modelo agroalimentar hegemônico atual, visto que essas comunidades utilizam etnoconhecimentos para manejo agrícola, reconhecendo e respeitando a biodiversidade e a cultura alimentar regional, com destaque para as PANC (Durigon *et al.*, 2023).

Segundo Pereira (2023), o modelo agroalimentar dominante, é um sistema hegemônico capitalista e industrializado, que se baseia na monocultura no uso intensivo de insumos químicos, na mecanização e na padronização dos hábitos alimentares globais, sendo guiado pela lógica da acumulação de capital e controlado por grandes corporações. Esse modelo promove a homogeneização alimentar, o distanciamento cultural, social e ancestral dos ecossistemas locais, a marginalização dos saberes tradicionais e a exploração socioambiental. Desta forma, promove a reprodução das colonialidades do poder, do saber, do ser e da natureza, resultando em exclusão, fome e degradação ambiental como destacado por Pereira (2023):

Desse processo se origina um sistema agroalimentar hegemônico, de natureza excludente e insustentável, apoiado no mecanismo operante do capitalismo de produtividade, de acumulação e concentração de poder, por meio do capital e da política (colonialidade do poder); da exploração dos recursos naturais, sem oferecer estratégias de preservação, sustentabilidade ou recomposição (colonialidade da natureza); da ultra-estimação dos conhecimentos eurocêntricos, em detrimento aos saberes e culturas

tradicionais/ancestrais quanto à alimentação e produção alimentar (colonialidade do saber). O resultado tem sido, inevitavelmente, a extorsão da força de trabalho, a desigualdade de acesso ao alimento, a miséria e a fome (colonialidade do ser) (Pereira, 2023, p. 81).

Esse modelo agroalimentar dominante na sociedade é caracterizado pela produção em larga escala de commodities agrícolas, que prioriza grandes extensões de terra, monocultura e tecnologias de alta produtividade, com uso de agrotóxicos químicos e fortemente controlado por grandes corporações, na busca por alta produtividade e lucro (Mendes e Gonçalves, 2023). Segundo os autores, esse modelo que proporciona homogeneização alimentar utiliza, quase sempre, práticas que trazem prejuízos socioambientais diversos, estando muito distante das comunidades rurais tradicionais.

A homogeneidade da alimentação dominante nesse modelo agroalimentar dificulta a possibilidade de uma alimentação saudável e nutricionalmente equilibrada, pois exclui a possibilidade de uma dieta diversificada, com variados alimentos, diretamente ligada à saúde da população (Branco *et al.*, 2022).

A insegurança alimentar também é uma grave consequência desse modelo, segundo dados do IBGE (2024), 27,6% da população brasileira se encontra em algum grau de insegurança alimentar. Esse dado revela não só a perda de garantia de acesso à alimentação de qualidade, em quantidade suficiente, como segurança alimentar, mas também a perda dos hábitos culturais alimentares, e produção familiar de alimentos garantidos em políticas públicas, conceitos que envolvem a soberania alimentar (Mendes e Gonçalves, 2023). Assim, a segurança nutricional está indissociada das relações entre o homem e o alimento, desde a escolha dos alimentos até a promoção dos cuidados com a saúde familiar e comunitária (Burity *et al.*, 2010; Mendes Gonçalves, 2023).

Para Araújo *et al.* (2022), a construção de uma sociedade igualitária, que visa o meio ambiente ecologicamente equilibrado, demanda práticas educativas comprometidas com a sustentabilidade do território.

Nessa abordagem, já não há um jeito predeterminado e hegemônico de ensinar e aprender sobre o ambiente, mas a realidade regional é tomada como mestra para mostrar o caminho que responderá às necessidades daquele contexto específico. [...] A intervenção educacional crítica e emancipatória é aquela que assume sua dimensão política de modo mais pronunciado. Está, assim, comprometida com a transformação da realidade para alcançar a sustentabilidade (Araújo *et al.* 2022, p. 12).

Nesse sentido, a inclusão das PANC no contexto educacional não apenas

enriquece o currículo escolar com conteúdos relevantes, mas também promove uma abordagem pedagógica que conecta os estudantes ao meio ambiente e à cultura local, ao despertar o interesse e a curiosidade dos alunos, contribuindo para a valorização da sociobiodiversidade e para a sustentabilidade do território (Costa e Loureiro, 2013; Nicola e Paniz, 2016).

Frente a esse cenário, torna-se urgente promover alternativas mais sustentáveis e inclusivas. Nesse contexto, os etnoconhecimentos sobre as PANC, muitas vezes preservados por comunidades tradicionais, emergem como instrumentos valiosos para a construção de estratégias alimentares mais justas, saudáveis e biodiversas. Dessa forma, o presente trabalho objetivou visibilizar esses saberes e integrá-los ao contexto da educação básica, por meio da produção de materiais de divulgação científica sobre PANC utilizadas por agricultores familiares dos municípios de Pinheiral-RJ e Piraí-RJ, contribuindo para a valorização da sociobiodiversidade e para uma reflexão crítica sobre o modelo alimentar dominante, a partir de uma educação decolonial, contextualizada ao território.

1 DESENVOLVIMENTO

1.1 REVISÃO DE LITERATURA

1.1.1 Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC)

As PANC correspondem às plantas inteiras ou partes delas que podem ser consideradas como alimento, mas que ainda são pouco conhecidas e consumidas pela grande maioria da população. Muitas vezes são identificadas como plantas daninhas, matos, invasoras, infestantes, inços e até nocivas, tendo essas denominações apenas pelo fato de crescerem espontaneamente em locais que as pessoas acham que não devem ocorrer. Este conceito é amplo e o termo engloba subcategorias diversas como “plantas alimentícias alternativas” ou “hortaliças não convencionais” (Kinupp; Lorenzi, 2014). As PANC não necessariamente são nativas, podendo ser exóticas ou invasoras adaptadas, como corroborado por Sartori *et al.* (2020) quando afirma:

As PANC são uma categoria de plantas comestíveis, nativas ou naturalizadas, podendo ser espontâneas ou subespontâneas, sendo consideradas nociva e de crescimento espontâneo, adaptativo e geralmente desordenado, normalmente sendo eliminadas (Sartori *et al.*, 2020, p. 20).

Amplamente invisibilizadas na sociedade atual, as PANC associadas aos etnoconhecimentos despontam como alternativa à agricultura hegemônica, tendo grande potencial para agregar às políticas públicas de enfrentamento à insegurança alimentar e nutricional (Casemiro; Vendramini, 2021; Durigon; Madeira; Kinupp, 2023). Esses autores também destacam que a popularização das PANC pode contribuir para a valorização da sociobiodiversidade de povos originários e de seus etnoconhecimentos.

Os povos tradicionais, de onde emergem os etnoconhecimentos, são grupos com suas próprias organizações e que mesmo com toda interferência externa, conseguiram manter suas raízes ancestrais. Esses povos se pautam no princípio da sustentabilidade, uma vez que a utilização dos recursos por eles é pensando na preservação para as gerações futuras, não extraindo mais do que precisam para sua subsistência (Ministério Público de Minas Gerais, 2014). Nesse sentido, as comunidades rurais tradicionais têm fundamental papel na diversificação alimentar da população, em contraponto ao modelo agroalimentar hegemônico atual, visto que essas comunidades utilizam etnoconhecimentos desde manejo e cultivo, passando pelo respeito à biodiversidade e à cultura alimentar regional, culminando na divulgação de PANC (Durigon; Madeira; Kinupp, 2023).

1.1.2 PANC no contexto da Soberania e Segurança Alimentar

A insegurança alimentar e nutricional está diretamente ligada à opressão capitalista e ao acúmulo de capital por poucos em detrimento de muitos, acentuando cada vez mais a desigualdade socioeconômica, principalmente nos países oprimidos como o Brasil. A garantia ao acesso à alimentação vem sendo discutida no âmbito político, uma vez que o indivíduo em vulnerabilidade social acessa ao Estado para garantia do seu direito à alimentação (Mendes; Gonçalves, 2023).

Como consequência de um modelo agroalimentar dominante, a sociedade ainda se depara com a homogeneidade da alimentação, que atualmente está presente nas mesas, composta por poucos alimentos predominantes (Branco; Silva; Barbosa, 2022). No entanto, esses autores destacam que uma dieta diversificada, com variados alimentos, é a base de uma alimentação saudável e nutricionalmente equilibrada, contribuindo diretamente para a saúde da população.

O conceito de segurança alimentar abarca além do acesso a quantidade de

alimentos suficientes para a população sobreviver, mas também as diversas dimensões associadas como a qualidade dos nutrientes necessários para uma vida saudável, uma vez que para haver de fato a segurança alimentar agregada à segurança nutricional, será necessário que haja a garantia de alimentos suficiente, saudáveis e produzido de forma sustentável para toda a população (Mendes; Gonçalves, 2023).

Enquanto que, a soberania alimentar está para além de “ter o que comer”, está associada com o conceito de segurança alimentar já discutido, mas permeia inclusive a capacidade da população de ter autonomia para essa seguridade, mesmo que o Estado esteja presente de forma macro. Dessa forma, o indivíduo, as famílias teriam a capacidade de subsistência e coexistência com a natureza, de forma harmônica e sustentável (Lopes, 2023; Mendes; Gonçalves, 2023), como corroborado por Branco, Silva e Barbosa (2022) quando discutem segurança alimentar e nutricional, chamada por eles de “SAN”:

Como exemplo dessa afirmativa cita-se uma maior variabilidade no cardápio devido à influência das preparações típicas indígenas e quilombolas, e a consequente preservação dos alimentos oriundos da sociodiversidade e das PANC. Ademais, observou-se também que a utilização dos alimentos da sociobiodiversidade, incluindo-se as PANC, contribuem para a SAN e para a soberania alimentar (Branco; Silva; Barbosa, 2022 p. 6)

Nesse contexto, as PANC emergem como um aliado importantíssimo, uma vez que são plantas que se adaptam facilmente aos mais diversos ambientes, são pouco produzidas de fato, em grande parte, geralmente crescem espontaneamente ou de cultivo simples, com alta variabilidade genética, possibilitando um plantio com pouco impacto ambiental (Kinupp; Lorenzi, 2014).

Em seu livro, Burity *et al.* (2010) demonstram não apenas conceitos que permeiam a segurança e soberania alimentar e nutricional, defendem a necessidade de educar a população, de divulgar os conceitos e popularizar a informação, de forma que haja não apenas segurança alimentar, mas a soberania alimentar e nutricional, de fato.

1.1.3 PANC no contexto Educacional

A educação é uma condição própria da natureza humana e, através de processos complexos, orienta a existência. Ela facilita a tomada de consciência, o que leva a um posicionamento social e histórico (Freire, 2001). Desse modo, a educação

ambiental se revela em ações que fomentam a consciência crítica sobre o momento histórico que vivemos, a complexidade dos problemas socioambientais, nosso papel na transformação da realidade atual e as condições socioculturais ao nosso redor (Mendes; Gonçalves, 2023).

A construção de uma sociedade igualitária e de um meio ambiente ecologicamente equilibrado está totalmente relacionada a uma prática educativa indispensável e eficiente que cada vez mais vem se propondo e se legitimando (Araújo *et al.* 2022). Assim, a valorização das PANC, fruto do resgate, ainda recente, de etnoconhecimentos negligenciados e sua sinergia com conhecimentos acadêmicos, têm resultado em uma maior visibilidade dessas PANC, bem como estimulado interesse crescente em incluir essas espécies na agricultura urbana, especialmente em hortas escolares e comunitárias (Nicola; Paniz, 2016). Além disso, elas podem diversificar a alimentação de crianças, jovens e adultos.

O contato com as PANC pode desempenhar um papel educativo fundamental, principalmente no meio acadêmico de Ciências, Biologia, História, Geografia, dentre outras disciplinas. Nesse cenário, é relevante ressaltar que estratégias para superar desafios no ensino, como nas disciplinas de Ciências e Biologia podem estar associadas às ações educativas relacionadas às plantas benéficas para os humanos, que tenham alguma conexão com o seu cotidiano (Nicola; Paniz, 2016).

Estudos de Farias *et al.* (2019,) mostraram que alunos tendem a se interessar mais por plantas que compõem coleções didáticas, as quais podem servir como recurso para ensinar conceitos botânicos de forma atrativa. Assim, as PANC também podem estimular o desejo de adquirir conhecimento e motivar os estudantes durante o processo de aprendizagem (Nicola; Paniz, 2016).

Desse modo, a inclusão das PANC no contexto educacional não apenas enriquece o currículo escolar com conteúdos relevantes e contemporâneos, mas também promove uma abordagem pedagógica que conecta os estudantes ao meio ambiente e à cultura local. Ao despertar o interesse e a curiosidade dos alunos por meio de práticas e conhecimentos relacionados às PANC, é possível engajar os jovens de maneira significativa, contribuindo para a construção de um aprendizado mais dinâmico e integrado, que valoriza a sociobiodiversidade e a sustentabilidade (Farias *et al.*, 2019).

Assim, as PANC se apresentam como uma ferramenta fundamental para o ensino de Ciência, favorecendo uma educação crítica, mais integrada e conectada

com a realidade dos estudantes (Nicola; Paniz, 2016). Além disso, permite articular diferentes áreas do conhecimento, promovendo a interdisciplinaridade dos conteúdos trabalhados em sala de aula.

Uma abordagem sobre a contribuição das discussões sobre as PANC no contexto da educação decolonial pode ser estruturada a partir da valorização da sociobiodiversidade do território e do resgate de saberes tradicionais, desconstruindo a hegemonia do conhecimento eurocêntrico e valorizando os conhecimentos tradicionais, permitindo uma reconexão com práticas alimentares historicamente marginalizadas, resgatando saberes locais e promovendo autonomia alimentar. Assim, fortalece o vínculo entre as comunidades e seus ecossistemas, contribuindo para a sustentabilidade e o reconhecimento da riqueza da biodiversidade brasileira. Dessa forma, o ensino sobre PANC pode ser uma ferramenta pedagógica potente para fortalecer a educação decolonial, promovendo o reconhecimento da sociobiodiversidade e incentivando práticas alimentares mais justas e sustentáveis (Costa e Loureiro, 2013).

2.2 OBJETIVOS

2.2.1 Objetivo Geral

Investigar, valorizar e democratizar etnoconhecimentos sobre Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC), articulando saberes tradicionais e acadêmicos no contexto da educação básica, por meio da produção de materiais didáticos e de divulgação científica. Assim, visando fomentar uma reflexão crítica sobre o modelo agroalimentar dominante, promover a valorização da alimentação biodiversa e fortalecer a segurança alimentar, nutricional e cultural, considerando as especificidades do território.

2.2.2 Objetivos Específicos

- a) Pesquisar características botânicas, ecológicas, nutricionais e culturais sobre espécies de PANC ocorrentes nos municípios de Pinheiral e Piraí, RJ.
- b) Pesquisar características botânicas, ecológicas, nutricionais e culturais sobre espécies de PANC diagnosticadas, a partir de conhecimentos de agricultores, nos municípios de Pinheiral e Piraí, RJ.

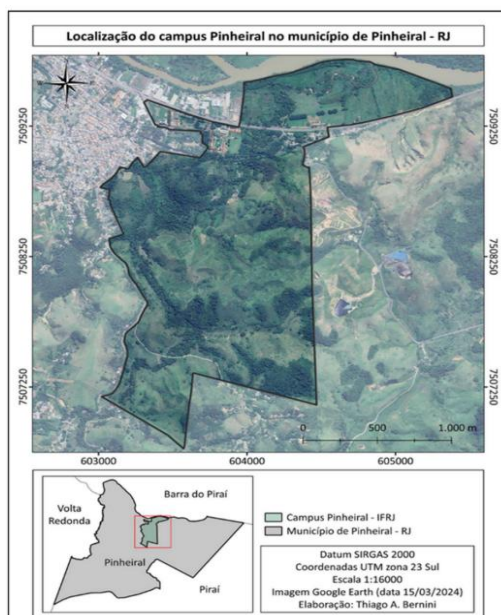
- c) Planejar e implementar uma PANCoteca (coleção viva de espécies de plantas alimentícias não convencionais), para visibilizar e democratizar os etnoconhecimentos e promover a divulgação científica sobre PANC, a partir da seleção de espécies de estudos realizados no território.
- d) Produzir material de divulgação científica para o ensino de ciências, voltados para professores e estudantes da educação básica, visando a promoção dos etnoconhecimentos sobre PANC, bem como uma reflexão crítica do modelo agroalimentar dominante na sociedade.
- e) Elaborar uma sequência didática investigativa e interdisciplinar sobre PANC, que estimule a reflexão crítica dos estudantes sobre o modelo agroalimentar hegemônico e valorize saberes tradicionais e alimentos da sociobiodiversidade, como ferramenta pedagógica viva e contextualizada ao território .

3 METODOLOGIA

3.1 PANCOTECA E A ELABORAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS E DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

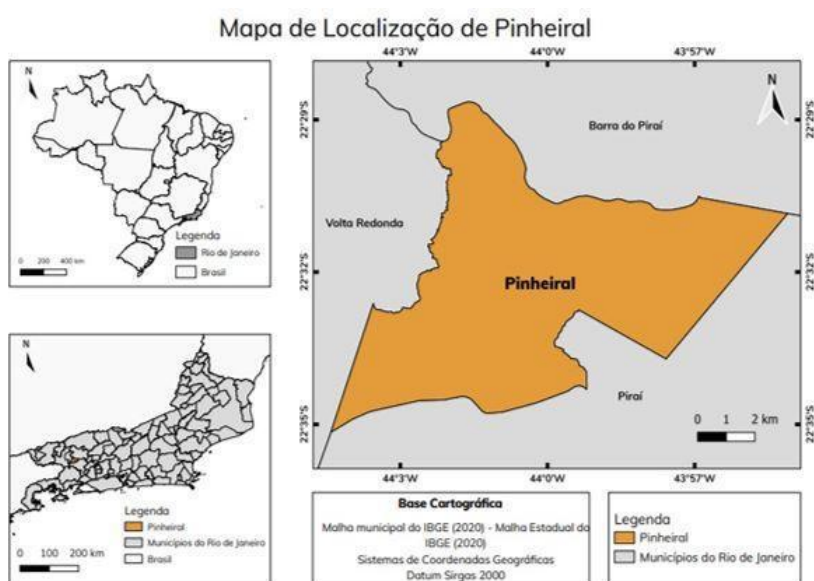
O presente trabalho foi realizado no Laboratório Espaço Ecológico Educativo (EEcoE), do IFRJ *Campus* Pinheiral (Figura 1), localizado no município de Pinheiral (Figura 2), região Sul Fluminense do estado do Rio de Janeiro. Nesse município, o histórico de uso e ocupação do território foi marcado pelo desmatamento da vegetação nativa para agricultura e pecuária (TCE, 2007), que invisibilizou e extinguiu diversos representantes da biodiversidade, assim como saberes dos povos originários, resultando no atual cenário de degradação ambiental e problemas socioeconômicos.

Figura 1. Localização do IFRJ *Campus* Pinheiral, município de Pinheiral, região Sul Fluminense do estado do Rio de Janeiro.



Fonte: Braga, (2022).

Figura 2. Localização do município de Pinheiral, região Sul Fluminense do estado do Rio de Janeiro.



Fonte: Martins, (2022).

A produção de materiais de divulgação científica foi elaborada para 20 PANC, selecionadas e introduzidas na coleção viva de PANC (PANCoteca), do Laboratório EEcoE, do IFRJ – *campus* Pinheiral (Tabela 1). As plantas dessa coleção foram identificadas nos levantamentos etnobotânicos realizados por Lopes (2023) e Pimentel (2025), com agricultores familiares orgânicos do município de Pinheiral-RJ e com agricultores do Assentamento Rosely Nunes, no município de Piraí-RJ,

respectivamente.

Tabela 1. Espécies selecionadas para PANCoteca (coleção viva de Plantas Alimentícias Não Convencionais) do Laboratório Espaço Ecológico Educativo (EEcoE), IFRJ-Campus Pinheiral.

Família	Nome científico	Nome popular
Amaranthaceae	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Caruru
Araceae	<i>Xanthosoma sagittifolium</i> L.	Taioba
Asteraceae	<i>Acmella oleracea</i> L.	Jambu
Asteraceae	<i>Vernonanthura paludosa</i> (Gardner) H.Rob.	Assa-peixe
Asteraceae	<i>Erechtites valerianifolius</i> (Link. ex Spreng) DC.	Capiçoba
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i> L.	Urucum
Cactaceae	<i>Pesckia aculeata</i> Mill.	Ora pro nobis
Costaceae	<i>Costus spiralis</i> (Jacq.) Roscoe	Cana-de-macaco
Cucurbitaceae	<i>Cucumis anguria</i> L.	Maxixe
Cucurbitaceae	<i>Luffa cylindrica</i> L.	Bucha
Lamiaceae	<i>Mentha piperita</i> L.	Hortelã-pimenta
Lamiaceae	<i>Stachys byzantina</i> K.Koch	Peixinho
Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i> L.	Hortelã
Oxalidaceae	<i>Oxalis lactifolia</i> Kunth	Azedinha
Passifloraceae	<i>Passiflora nitida</i> Kunth	Maracujá do mato
Solanaceae	<i>Solanum paniculatum</i> L.	Jurubeba
Solanaceae	<i>Solanum pimpinellifolium</i> L.	Tomatinho
Tropaeolaceae	<i>Tropaeolum majus</i> L.	Capuchinha
Urticaceae	<i>Urera caracasana</i> (Jacq.) Griseb.	Urtiga
Verbenaceae	<i>Lippia alba</i> Mill.	Erva cidreira

Fonte: Autoria própria (2025).

Essas espécies foram selecionadas para a PANCoteca com base nos critérios de origem, usos, potencial aromático e sensorial, potencial de comercialização, forma de vida e adaptabilidade à região. Esses critérios foram analisados, com base nos relatos dos agricultores descritos por Lopes (2023) e Pimentel (2024).

A elaboração da PANCoteca foi realizada no Laboratório EEcoE do IFRJ – Campus Pinheiral (Figura 3), que possui como tripé o ensino, a pesquisa e a extensão, tendo como um dos principais eixos a divulgação científica e a educação ambiental. A implementação dela contou com a confecção dos suportes e canteiros, preparação do substrato e captação de mudas e plantio, seguindo sempre com tratos culturais, culminando na PANCoteca implementada (Gonçalves, *et al.*, 2025).

Figura 3. Processo de implementação da PANCoteca integrada ao Laboratório EEcoE. A. Preparo dos suportes e canteiros B. Plantio das espécies e cuidados culturais.



Fonte: Acervo particular (2025).

Os materiais de divulgação científica elaborados foram placas explicativas e interativas e *cards* com informações detalhadas sobre as espécies. O material foi planejado para a divulgação científica e para embasar o ensino de ciências mais contextualizado ao território. Dessa forma, foram realizadas pesquisas bibliográficas, com base em livros, artigos científicos e teses sobre características botânicas, ecológicas, propriedades nutricionais e culturais sobre cada espécie, assim como conhecimentos sobre formas de cultivo e preparo culinário relacionados às plantas.

Para elaboração do material didático, foi desenvolvido um *layout* personalizado, por meio da plataforma CANVA (2025), uma plataforma digital de design e comunicação visual online e de livre acesso. O *design* do material agrega os tópicos pesquisados e evidencia características das PANC selecionadas. Além disso, inclui imagens das espécies que compõem a PANCoteca, registradas a partir de fotografias realizadas pela equipe de pesquisa e imagens obtidas a partir das referências bibliográficas pesquisadas, para as espécies que não foram implantadas na PANCoteca.

3.2 SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A proposta de sequência didática foi elaborada para integrar os saberes

tradicionais e científicos sobre as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC), a partir de uma abordagem crítica, interdisciplinar e contextualizada ao território.

Inspirada pela experiência pedagógica desenvolvida no Laboratório Espaço (EEcoE) do IFRJ – *campus* Pinheiral e ancorada na construção da PANCoteca, essa sequência visa promover a reflexão dos estudantes sobre o modelo agroalimentar dominante, a valorização da sociobiodiversidade e o fortalecimento da segurança alimentar e nutricional. As atividades foram estruturadas de forma a articular práticas investigativas, sensibilização sensorial e valorização dos etnoconhecimentos, criando espaços para que os alunos protagonizem o processo de aprendizagem e se conectem com a biodiversidade e cultura alimentar de seu território.

A sequência didática foi elaborada com base nos pressupostos da Educação Ambiental Crítica (Carvalho, 2013), do ensino por investigação (Teles, 2024) e da pedagogia freireana (Freire, 2013), visando promover o protagonismo discente, o diálogo entre saberes científicos e tradicionais, bem como estimular reflexões sobre o modelo agroalimentar hegemônico.

As aulas foram organizadas em cinco etapas, com planos de aula detalhados, para todas as aulas, nos apêndices, integrando o uso dos materiais de divulgação científica elaborados, como placas interativas e *cards* informativos, com práticas investigativas no território, oficinas culinárias, rodas de conversa e atividades avaliativas que permitissem os alunos serem protagonistas da construção do seu próprio conhecimento.

A sequência didática foi à experiência da PANCoteca e à produção dos materiais de divulgação científica.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 MATERIAIS DIDÁTICOS E DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA SOBRE PANC

Com base na pesquisa bibliográfica foram elaboradas 20 placas explicativas (Figura 4), interativas e adaptadas a pessoas com deficiência visual para a PANCoteca, contendo informações como nome popular e científico, formas de uso, partes utilizadas, família botânica, origem e foto. Foi elaborado um *QR Code*, para cada espécie, que foi alocado na placa. Sua leitura redireciona o leitor para *cards* com informações mais detalhadas sobre cada espécie.

Figura 4. Exemplo do design de uma das placas de identificação.



Fonte: Acervo particular (2025).

As placas de identificação foram planejadas, confeccionadas e alocadas na PANCoteca, mas também serão disponibilizadas virtualmente para que possam ser utilizadas para atividades em outras escolas. Os nomes das espécies foram traduzidos em *braile* (Figura 5).

Figura 5. Exemplo do *design* de uma das placas de identificação com tradução em *braile*.



Fonte: Acervo particular (2025).

Foram elaborados 20 *cards*, sendo um para cada espécie, com um exemplo em destaque (Figuras 6). Neles foram inseridas informações detalhadas sobre cada espécie, incluindo características botânicas, ecológicas e nutricionais, bem como informações sobre o cultivo, preparo e uso culinário. Também foram priorizadas fotografias das espécies implantadas na PANCoteca e quando não foi possível, referenciadas nos *cards* (Figuras 7, 8, 9 e 10).

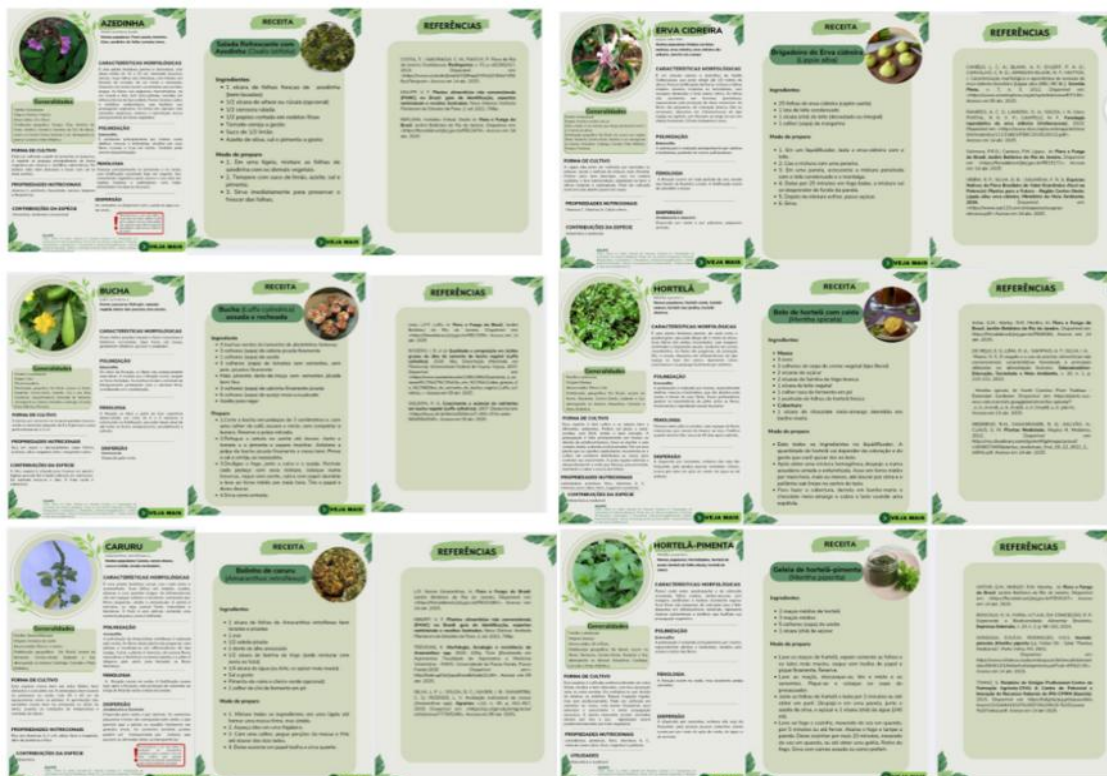
Figuras 6. Exemplo de *card* detalhado de cada espécie, com características botânicas, ecológicas, nutricionais, informações sobre o cultivo, preparo, uso

culinário e referências.



Fonte: Acervo particular (2025).

Figuras 7. Compilado dos *cards*.



Fonte: Acervo particular (2025).

Figuras 8. Compilado dos cards.



Fonte: Acervo particular (2025).

Figuras 9. Compilado dos cards.



Fonte: Acervo particular (2025).

Figuras 10. Compilado dos *cards*.



Fonte: Acervo particular (2025).

As placas de identificação foram alocadas junto às respectivas espécies (Figura 11 e 12), concluído essa fase da implementação da PANCoteca (coleção viva de PANC), no Laboratório Espaço Ecológico Educativo (EEcoE) do IFRJ- *campus* Pinheiral (Figura 13).

Figura 11. PANCoteca com placas de identificação. A. Visão geral da PANCoteca com as placas. B. Visão da placa identificando a espécie.



Fonte: Acervo particular (2025).

Figura 12. Placas de identificação alocadas na PANCoteca.



Fonte: Acervo particular (2025).

Figura 13. PANCoteca implementada.



Fonte: Acervo particular (2025).

A inauguração da PANCoteca ocorreu no dia 28 de abril de 2025 (Figura 14), no evento de comemoração dos 10 anos de formalização do Laboratório EEcoE e 7

anos do Museu de Ciências Naturais Ipê-Amarelo, que contemplou diversas atividades. No dia da inauguração, o evento contou com 276 visitantes registrados.

Figura 14. A. Equipe da PANCoteca no dia da inauguração. B. Placa permanente contendo explicação sobre o espaço e objetivo da PANCoteca.



Fonte: Acervo particular (2025).

A PANCoteca foi implementada no Laboratório EEcoE como um recurso pedagógico demonstrativo de divulgação científica que articula saberes tradicionais e científicos para promover uma educação ambiental crítica, decolonial e contextualizada ao território. Esta PANCoteca representa um espaço educacional pioneiro, que reúne PANC regionais selecionadas com base em critérios como origem, uso culinário, valor nutricional, adaptabilidade e territorialidade. Ela também representa um espaço não formal de educação, interativo e vivo, voltado para a valorização e divulgação científica das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC), e que promove educação ambiental decolonial e crítica, além da valorização da sociobiodiversidade.

A Pancoteca foi criada como um modelo demonstrativo para escolas da educação básica da região, considerando que o EEcoE é um laboratório de pesquisa, ensino e extensão, que recebe escolas da região para trabalhos de ensino de ciências, divulgação científica e educação ambiental.

O laboratório EEcoE também conta com outros espaços que fomentam pesquisas e a democratização de conhecimentos sobre conservação e restauração da Mata Atlântica, etnoconhecimentos botânicos, ecológicos, edáficos e agroambientais, historicamente negligenciados e trabalhos que agreguem

sustentabilidade aos sistemas agroalimentares, com enfoque na Agroecologia.

Dessa forma, destacam-se uma área ao ar livre de 37 hectares, onde estão distribuídas cinco trilhas interpretativas e experimentos de campo; um Jardim Sensorial, um simulador de chuvas, um quintal agroecológico e o Centro de Visitantes, que inclui o Museu de Ciências Naturais Ipê-Amarelo, um auditório, um Laboratório de Ecologia, Divulgação Científica (DC) e Educação Ambiental (EA), além das Coleções Botânicas Ipê-Rosa, atualmente em processo de estruturação (Gonçalves *et al.*, 2025).

Os materiais didáticos criados, para além de compor a divulgação científica, traz aliado a eles a contextualização do ensino de ciências e da educação ambiental crítica, nos âmbitos formal e não-formal, a partir de conhecimentos tradicionais da região. Dessa forma, esses produtos agregam, na prática docente, a contextualização, que como preconizado Ausubel, discutido por Moreira (2003), aproxima os conceitos teóricos da vivência dos alunos.

Os produtos didáticos aliam saberes ancestrais aos conceitos científicos, contribuindo para que processo de ensino e aprendizagem parta dos conhecimentos do cotidiano dos alunos para construção da sua aprendizagem. A vinculação do conteúdo a realidade dos estudantes contribui para que os conceitos científicos apresentados façam sentido a eles, podendo ser, de fato, aprendidos (Costa; Loureiro, 2013; Nicola; Paniz, 2016). Nesse contexto, também destaca-se a Teoria Sociointeracionista de Vygotsky, que considera que a aprendizagem está intimamente ligada às relações sociais e o meio em que os indivíduos estão inseridos, permitindo a construção do conhecimento (Martins, 1997).

Desta forma, as espécies selecionadas para a PANCoteca e os etnoconhecimentos relacionados a elas, que são frutos de relatos de agricultores da região (Agricultores orgânicos do Município de Pinheiral e agricultores agroecológicos do Assentamento Roseli Nunes), segundo diagnósticos de Lopes (2023) e Pimentel (2025), assim como os materiais didáticos produzidos, constituem-se em instrumentos pedagógicos com grande potencial para a educação básica, especialmente da região, considerando a sua contextualização ao território. Os conhecimentos tradicionais do território relacionados às PANC estão ligados às relações sociais existentes nele.

No processo de construção da PANCoteca, as doações de propágulos foram realizadas pelos agricultores. Essa etapa oportunizou aos estagiários envolvidos no projeto vivenciar experiências com os agricultores durante o processo de implantação

da PANCoteca. Essa interação pode ser possibilitada na educação básica, a partir do contato dos estudantes com comunidades de agricultores ou outras comunidades tradicionais da região; assim como com familiares mais idosos, que podem compartilhar saberes sobre espécies de PANC. Isso possibilita um processo de aprendizagem coletiva, que oportuniza as interações sociais e a aprendizagem por meio das interações entre estudantes e comunidades tradicionais da região.

Os produtos de divulgação científica, assim como a PANCoteca traz consigo uma abordagem didática não tradicional, com enfoque interdisciplinar, sendo essencial para Educação Ambiental crítica e ensino decolonial, contextualizados ao território, pois reconhece a sociobiodiversidade.

Segundo Durigon *et al.* (2023), a sociobiodiversidade pode ser entendida como a biodiversidade e práticas culturais interligadas e se integrando, ou seja, associação de saberes tradicionais e biodiversidade, com valor nutricional econômico e ecológico, para promover segurança alimentar e nutricional, bem como bem como sustentabilidade e proteção da biodiversidade. Dessa forma, a sociobiodiversidade pode constituir-se como princípio educativo, trazendo uma sinergia de conhecimentos científicos e experiências dos agricultores familiares orgânicos de Pinheiral, assim como do Assentamento Rosely Nunes.

A abordagem de questões ambientais e de segurança e soberania alimentar e nutricional, de forma que possibilita a aplicabilidade das habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) para educação básica. Desta forma, contribuindo para a compreensão e explicação dos conceitos curriculares e a aprendizagem significativa do todo, sem compartimentalização e fragmentação dos saberes, bem como a sua divulgação, por meio da divulgação científica de saberes, conceitos e conhecimentos (Costa; Loureiro, 2013).

A PANCoteca promove o ensino de Ciências de forma interdisciplinar, contribuindo para a valorização da sociobiodiversidade, da agricultura familiar e da soberania alimentar, reforçando práticas pedagógicas que reconhecem a importância dos saberes ancestrais e buscando inspirar a criação de outras coleções similares em diferentes instituições de ensino.

Neste sentido, a PANCoteca constitui-se um instrumento pedagógico que possibilita uma educação crítica e reflexiva, aliando diversidade, autonomia e segurança alimentar e nutricional, de forma que os processos educacionais valorizem saberes tradicionais e potencializando práticas sustentáveis, corroborado por

Guimarães *et al.* (2022):

Essas plantas constituem uma nova perspectiva em relação aos alimentos com a finalidade de dar um novo significado aos hábitos alimentares da população, bem como, resgatar os saberes tradicionais, os aspectos culturais e os saberes culinários. As PANC aproximam os estudantes dos conhecimentos botânicos porque contribuem com a diversidade nutricional, possibilitando a autonomia e a segurança alimentar, ajudam a identificar as características e condições do solo, resgatam e valorizam os saberes tradicionais e promovem interação com o ambiente em que vivem, isso porque são parte do cotidiano dos estudantes e oportunizam a ampliação do repertório cultural e conceitual dos indivíduos (Guimarães *et al.*, 2022, p. 15).

Esta educação crítica e reflexiva, traz ainda, a discussão do ensino decolonial, que busca transpor a educação eurocêntrica. Assim, essa educação decolonial representa uma prática educacional que resgata e promove os saberes ancestrais, evidenciando um rompimento com a hegemonia da imposição do conhecimento com caráter colonizador, e permitindo a construção do conhecimento por meio de uma educação esteja para além da transmissão de conhecimentos, mas que se preocupe com uma educação crítica e contextualizada, proporcionando aos alunos uma formação para a cidadania (Moreira, 2003), como discute Rebello e Meirelles (2022):

[...] para alcançar o potencial pedagógico desses saberes, é necessário estar atento à influência permanente da colonialidade sobre nossa produção e nossas aulas, de modo a evitar a fragmentação e/ou a hierarquização do conhecimento (Rebello; Meirelles, 2022, p. 66).

Nesse contexto, os conceitos que permeiam as PANC e a discussão da sociobiodiversidade podem proporcionar resgate da aproximação com o natural e saberes ancestrais, por meio da aproximação dos conhecimentos prévios dos alunos. A conexão entre os conhecimentos prévios dos alunos e os novos conhecimentos científicos podem promover a aprendizagem significativa (Moreira, 2004).

Alguns trabalhos trazem a inserção de PANC no contexto educacional, como Ferreira *et al.* (2019) que aborda as PANC como ferramenta educativa, a partir de uma horta escolar e oficina direta aos docentes. Neste trabalho a oficina objetivou a formação dos professores para se trabalhar com os alunos, com enfoque na melhoria da alimentação e nutrição deles:

A proposta das oficinas foram aprofundadas e melhoradas dentro da perspectiva docente que procurou dialogar de maneira interdisciplinar e transdisciplinar, focando na busca por maior sensibilização e conscientização do público discente sobre a importância de se cultivar bons hábitos alimentares, bem como de identificar a variabilidade de espécies que nos cercam e que fazem parte da agrobiodiversidade local e regional. (Ferreira *et*

al, 2019, p. 07).

No trabalho de Teles (2024) pode ser observada a crítica ao modelo agroalimentar dominante e hegemônico, discutindo que este modelo potencializa a perda da biodiversidade e impactos socioambientais, bem como a busca por uma educação que possibilite aos estudantes uma formação reflexiva e crítica, utilizando a abordagem sobre PANC para problematizar o ensino de ciências. Baseando assim, sua teoria educacional em ensinar ciências por meio de métodos investigativos, afirmando que o conhecimento é construído a partir do interesse, culminando nos processos de investigação, enfatizada por Teles (2024) em:

Assim, a educação ambiental crítica e o ensino investigativo contribuem com ferramentas potentes para apontar essas contradições e para oferecer estratégias para que os estudantes desenvolvam uma visão crítica a partir da sua própria construção e que possam contrapor-la à visão hegemônica sobre os modos de produção do modelo capitalista, modelo este que privilegia o lucro e a concentração de renda, em detrimento das questões ambientais e sociais (Teles, 2024, p. 38).

4.2 SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Para contribuir com práticas docentes na educação básica, a partir dos produtos resultantes deste trabalho, foi elaborado uma proposta de sequência didática que contextualiza conceitos e discussões fundamentais apresentados, sendo alinhada à experiência da PANCoteca e à produção dos materiais de divulgação científica.

As atividades propostas foram organizadas em cinco etapas, correspondentes a cinco aulas que se complementam cada uma com planos de aula detalhados (no apêndice 1), integrando o uso dos materiais de divulgação científica elaborados, como placas interativas e *cards* informativos, com práticas investigativas no território, oficinas culinárias, rodas de conversa e atividades avaliativas que permitissem os alunos serem protagonistas da construção do seu próprio conhecimento.

A proposta de sequência didática apresentada neste trabalho teve como objetivo central promover o ensino de Ciências, por meio de uma abordagem crítica, contextualizada ao território e articulada à Educação Ambiental Crítica e ao ensino investigativo. A partir da utilização das sequências como recurso pedagógico ativo, a sequência visou despertar nos estudantes reflexões sobre os impactos socioambientais do modelo agroalimentar hegemônico e valorizar saberes tradicionais, assim como alimentos da sociobiodiversidade, com enfoque nas PANC.

Inspirada na metodologia descrita por Teles (2024), que integra os princípios freirianos de problematização (Freire, 1987) e com o ensino por investigação (Carvalho, 2013); a sequência do trabalho propõe atividades que favorecem o protagonismo discente, o diálogo entre saberes, a experiência sensorial e a construção coletiva do conhecimento.

Considerando as competências específicas (Figura 16) e os princípios da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a proposta articula competências das áreas de Ciências da Natureza e Ciências Humanas, ao mesmo tempo em que desenvolve habilidades de investigação, análise crítica, valorização da sociobiodiversidade e construção de práticas alimentares saudáveis e sustentáveis (BNCC, 2018).

Figura 15. Competências específicas de Ciências da Natureza para o ensino fundamental.



Fonte: BNCC (2018, p. 324).

A sequência didática contou com cinco aulas e respectivos planos de aula nos apêndices (Tabela 2).

Tabela 2. Etapas da sequência didática.

Aula	Tema	Objetivo da Aula	Atividades Propostas
1	Problematização: O que comemos e o que deixamos de comer?	Promover análise crítica acerca do modelo agroalimentar dominante e seus impactos socioambientais e reconhecer a diversidade de espécies de PANC e etnoconhecimentos, no território.	Roda de conversa com pergunta disparadora; construção de mapa conceitual; exibição de vídeo; debate com perguntas como “por que comemos tão poucas espécies vegetais?”
2	Saberes tradicionais e científicos sobre as PANC	Identificar e valorizar as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) e relacionar saberes tradicionais e científicos, por meio da PANCoteca e seus recursos didáticos interativo, acessível, interdisciplinar e contextualizado ao território.	Atividade com placas interativas e <i>cards</i> da PANCoteca; observação das plantas; mediação docente com foco em etnoconhecimento.
3	Investigação no território: O que cresce ao nosso redor?	Investigar a presença de PANC no território escolar e doméstico; fomentar protagonismo estudantil	Observação orientada e registro fotográfico de PANC no território; identificação com apoio docente e dos materiais didáticos.
4	Oficina culinária com PANC	Compreender o alimento como elemento de identidade cultural e de promoção da saúde e sustentabilidade e refletir sobre suas escolhas alimentares e práticas cotidianas, reconhecendo seu papel como agente de transformação social e ambiental no contexto escolar e comunitário.	Pesquisa de receitas; preparo de receitas com PANC em grupo; degustação coletiva
5	Avaliação crítica e produção coletiva: o que aprendemos?	Conectar, reconciliar e integrar os conceitos aprendidos, de forma a associar conhecimentos ancestrais e culturais com conhecimentos científicos e sistematizar os conhecimentos construídos ao longo da sequência por meio de atividades avaliativas que expressem a aprendizagem conceitual, atitudinal e procedimental dos estudantes.	Roda de conversa; produção de materiais; construção de plano coletivo de manutenção da PANCoteca.

Fonte: Autoria própria (2025).

Aula 1 – Problematização: o que comemos e o que deixamos de comer?

A aula inicial, com plano de aula (Apêndice A) tem como objetivo despertar nos estudantes uma reflexão crítica sobre a insegurança alimentar. Será iniciada com uma roda de conversa, problematizada com a pergunta chave: “O que comemos e o que deixamos de comer?”.

Desta forma, será possível compreender os conhecimentos prévios dos alunos acerca do tema e com as respostas, pode-se elaborar um mapa conceitual coletivo no quadro, com as respostas dos alunos. A partir do vídeo: “Como o Brasil que alimenta 1 bilhão no mundo tem 10 milhões passando fome” pode-se debater sobre insegurança alimentar, propondo a discussão sobre a homogeneização da alimentação e a invisibilização da sociobiodiversidade alimentar no Brasil.

Perguntas disparadoras como “por que comemos tão poucas espécies vegetais?” ou “o que significa segurança e soberania alimentar?” podem fomentar o diálogo. Essa problematização dialoga com os pressupostos da Educação Ambiental Crítica ao convidar os alunos a refletirem sobre as relações entre alimentação, território, desigualdade e sustentabilidade, por meio de um desenho (Layrargues; Lima, 2014; Freire, 2013).

Aula 2 – Saberes tradicionais e científicos sobre as PANC: aproximações possíveis

Nesta etapa, com apoio do plano de aula (apêndice B), os alunos serão convidados a explorar os conceitos de plantas alimentícias não convencionais (PANC), conhecendo sua diversidade, valor nutricional e importância cultural. Utilizando os materiais elaborados na PANCoteca (placas interativas com *QR Codes* e *cards* informativos) e disponibilizados *online*, os estudantes investigam as espécies implantadas, suas características e usos. A mediação docente destaca o diálogo entre saberes ancestrais e científicos, reforçando a importância do etnoconhecimento no manejo sustentável dos alimentos (Kinupp; Lorenzi, 2014). A atividade se ancora em práticas de letramento científico contextualizado ao território, fortalecendo o vínculo entre os conteúdos escolares e a realidade local, segundo Costa e Loureiro (2013).

Aula 3 – Investigação no território e coleta de dados: o que cresce ao nosso redor?

Retomando a metodologia investigativa, de acordo com o plano de aula (apêndice C), os alunos serão estimulados a investigar as plantas alimentares presentes na escola, no entorno do bairro ou em seus quintais e hortas (Carvalho,

2013; Teles, 2024).

A partir da observação orientada e do registro fotográfico, os estudantes identificam possíveis espécies de PANC com auxílio da equipe docente e dos materiais didáticos. Este momento fomenta o protagonismo estudantil e favorece a construção do conhecimento com base em experiências concretas e colaborativas, alinhadas à linha sociointeracionista de Vygotsky (Teixeira, 2022), em que o aprendizado se dá na interação social e na mediação entre o sujeito e o meio. Também alinha-se com a compreensão da pedagogia histórico-crítica como uma abordagem transformadora e emancipadora da educação (Silva; Soares, 2023). Ressalta-se a importância da atividade pedagógica como mediação entre o conhecimento sistematizado e a vivência dos estudantes (Libâneo, 2004).

Os dados coletados poderão ser organizados em um catálogo escolar de PANC, como forma de sistematização do saber e construção coletiva da memória alimentar local.

Aula 4 – Oficinas culinárias com PANC: do reconhecimento à experimentação

Tendo o plano de aula como norteador (apêndice D), com base nas espécies reconhecidas e estudadas nas aulas anteriores, pode-se promover uma oficina de preparo de receitas com PANC.

As turmas podem ser divididas em grupos e orientadas a pesquisar receitas regionais, consultar familiares, entrevistar feirantes/agricultores ou acessar acervos digitais. A oficina é realizada com acompanhamento de professores e, quando possível, técnicos do laboratório ou nutricionistas parceiros.

A atividade promove o reconhecimento da PANC como alimento real, saudável e viável, ao mesmo tempo em que articula conteúdos de botânica, ecologia, saúde e cultura alimentar (Burity *et al.*, 2010). A prática culinária fortalece a aprendizagem significativa e proporciona uma vivência prazerosa e afetiva com o alimento.

Aula 5 – Avaliação crítica e produção coletiva: o que aprendemos e como seguimos?

A aula final, como descrita no plano de aula (apêndice E) é dedicada à sistematização dos aprendizados e à avaliação dos impactos da sequência didática.

Propõe-se uma roda de conversa com os estudantes, orientada por perguntas como: “O que aprendemos com as PANC?”, “Como nossas escolhas alimentares afetam o planeta?”, “O que podemos fazer para promover uma alimentação mais

saudável na escola e na comunidade?”.

Como forma de avaliação, os alunos podem produzir textos reflexivos, infográficos, poemas, receitas comentadas ou até vídeos curtos, expressando o conhecimento adquirido de forma autoral. Além disso, serão convidados a elaborar um plano coletivo para manter e ampliar o uso da PANCoteca no cotidiano escolar, fortalecendo a autonomia e o compromisso com a sustentabilidade local.

Esse momento final também pode incluir a aplicação de um instrumento avaliativo mais estruturado, com questões abertas e autoavaliação, possibilitando ao professor verificar o nível de apropriação conceitual e atitudinal dos conteúdos trabalhados. A avaliação assume um caráter dialógico e formativo, reconhecendo o estudante como sujeito ativo na construção do conhecimento (Freire, 1987; Teles, 2024).

Os materiais produzidos no presente trabalho podem contribuir com propostas de ensino, utilizando o método investigativo (Teles, 2024), de forma a utilizar as espécies da PANCoteca, assim como incluir outras espécies do contexto territorial dos estudantes, enfocando a contextualização do ensino.

Esses materiais também enfocam a aprendizagem significativa, construída a partir dos conhecimentos prévios dos estudantes, como uma construção por partes e significados (Moreira, 2004). Isso considera que essas relações de construção de conhecimento são construídas pelas trocas sociais e aprendizagem por pares como preconiza Vygotsky (Martins, 1997). Dessa forma, a combinação dessas duas abordagens pode potencializar a aprendizagem, tornando-a mais profunda e duradoura.

Os produtos do trabalho e a proposta da sequência didática permitem aplicar conhecimentos de forma que proporcionem uma educação que incorpora a pedagogia freiriana, pois busca uma educação libertadora, dialógica e crítica (Freire, 1987).

A formação de significados e construção do conhecimento que leva em consideração as relações com o território, potencializando as relações entre alunos e alunos e professores. No contexto do trabalho a construção da PANCoteca parte de trabalho e discussões coletivas, assim como foi apresentado na proposta da sequência didática, em que os alunos são estimulados a compartilhar seus conhecimentos durante todo o processo, assim como valorizar conhecimentos tradicionais. Proporcionando que a construção do conhecimento dos alunos seja alcançada por meio das trocas e relações interpessoais (Martins, 1997).

A sequência didática inicia com contextualização, onde proporcionar-se a problematização sobre o sistema alimentar hegemônico e seus impactos na segurança alimentar e nutricional e estimula a conscientização socioambiental. A sequência também busca contribuir no resgate e valorização de saberes ancestrais, assim como da sociobiodiversidade, com enfoque na visibilização das PANC. Essa abordagem visa proporcionar formação crítica, onde a educação passa a ser, em essência, um ato político de resistência (Freire, 1987).

Como experiência prática e reflexiva, as PANC podem agregar à educação formal e não formal e aproximar estudantes e educadores do alimento e a promoção dos cuidados com a saúde individual, de suas famílias e comunidade (Burity *et al.*, 2010).

Inserir as PANC do contexto educacional pode estimular a discussão sobre a construção de uma sociedade igualitária e de um meio ambiente ecologicamente equilibrado, assim como promover uma abordagem pedagógica que aproxima os estudantes do meio ambiente, uma vez que provoca os alunos à aprendizagem por meio de práticas e etnoconhecimentos que possibilitem aos jovens a valorização da sociobiodiversidade e a sustentabilidade (Farias *et al.*, 2019).

Utilizando as PANC como recurso didático, promove-se o interesse dos alunos pelas aulas, tornando os conteúdos apresentados pelo professor mais contextualizados, proporcionando a ampliação e construção de conhecimento, por meio de aulas mais dinâmicas, desenvolvendo criatividade, coordenação e habilidades como afirmam Nicola e Paniz (2016):

Com base em estudos anteriores é possível notar a importância da utilização de recursos didáticos no processo de ensino aprendizagem tanto para o aluno quanto para o professor. O aluno acaba tendo maior interesse pelas aulas, tornando o processo de aprendizagem mais fácil e instigante enquanto o professor poderá visualizar de forma mais efetiva os resultados do seu trabalho, realizando uma reflexão de como poderá dar seguimento às atividades (Nicola; Paniz, 2016, p. 360).

A construção de uma sociedade igualitária e de um meio ambiente ecologicamente equilibrado está totalmente relacionada a uma prática educativa ampla e diversificada, indispensável e eficiente que cada vez mais vem se propondo e se legitimando, conforme afirma Araújo *et al.* (2022).

O contato com as PANC pode desempenhar um papel educativo fundamental, principalmente no meio acadêmico, envolvendo diferentes disciplinas como Ciências,

Biologia, História, Geografia, dentre outras. Nesse cenário, é relevante ressaltar que estratégias para superar desafios no ensino, como nas disciplinas de Ciências e Biologia podem estar associadas às ações educativas relacionadas às plantas benéficas para os humanos, que tenham alguma conexão com o seu cotidiano (Dosso; Durigon, 2022).

Os alunos tendem a se interessar mais por plantas medicinais e fitoterápicas, as quais podem servir como recurso para ensinar conceitos botânicos de forma atrativa (Farias *et al.*, 2019). Essa relação das plantas com os seres humanos também pode ser percebida nas PANC, que também despertam curiosidade, de forma a motivar os estudantes durante o processo de aprendizagem (Nicola; Paniz, 2016).

Desse modo, a inclusão das PANC no contexto educacional não apenas enriquece o currículo escolar com temas relevantes e contemporâneos, mas também promove uma abordagem pedagógica que conecta os estudantes ao meio ambiente e à cultura local.

Ao despertar o interesse e a curiosidade dos alunos por meio de práticas e conhecimentos de saberes relacionados às PANC, é possível engajar os jovens de maneira significativa, contribuindo para a construção de um aprendizado mais dinâmico e integrado, que valoriza a sociobiodiversidade e a sustentabilidade (Farias *et al.*, 2019). Assim, as PANC se apresentam como uma ferramenta fundamental para o ensino de Ciência, favorecendo uma educação crítica, mais integrada e conectada com a realidade dos estudantes (Nicola; Paniz, 2016).

A utilização das PANC no contexto escolar está para além se propor hábitos alimentares saudáveis, pois também pode engajar estudantes na construção do próprio conhecimento, sendo um modelo que pode ser expandido à diversas escolas. Desta forma, este ensino contextualizado, agrega à formação crítica, prática e conectada à atualidade, bem como agregar de forma a derivar políticas públicas para os sistemas educacionais (Farias *et al.*, 2019)

O processo de ensino e aprendizagem tem suas inúmeras dificuldades, mas a utilização das PANC pode potencializar o ensino de ciências, quando inseridos na sala de aula proporciona o desenvolvimento de habilidades para lidar com sua realidade e cotidiano, sendo uma ferramenta que coloca o aluno como protagonista na construção do seu próprio conhecimento. Desta forma, Santos *et al.*, (2025):

Nessa perspectiva, destaco a importância de se estudar maneiras de divulgar os saberes científicos, pois é dessa forma que plantas que são consideradas

“mato”, serão reconhecidas pelos seus valores, seja ele econômico ou nutricional. E a melhor forma de fazer isso é aliar o ensino, a pesquisa e a extensão, ou seja, tornar saberes científicos mais próximo da realidade dos estudantes, para que assim o processo de ensino e aprendizagem seja realmente significativo. (Santos *et al.*, 2025, p. 235).

Nesse contexto, os produtos do trabalho, assim como a sequência didática também podem constituir ferramentas pedagógicas que embasam o tripé da pesquisa, ensino e extensão de forma contextualizada ao território, que podem estimular sentimentos de pertencimento no processo de ensino aprendizagem.

Por fim, a PANCoteca constituiu-se como uma ferramenta didática viva e interdisciplinar, inserida no cotidiano escolar fortalecendo, desta forma, práticas educativas críticas e transformadoras.

5 CONCLUSÕES

Os produtos pedagógicos elaborados e associados a PANCoteca, assim como a sequência didática são promissores e inovadores para educação básica, uma vez que constituem ferramentas pedagógicas que promovem divulgação científica, visibilização de conhecimentos ancestrais, culturais e regionais; prática pedagógica contextualizada, inclusiva e comprometida com a valorização da sociobiodiversidade; assim como estimulam a reflexão crítica do modelo agroalimentar exploratório e utilitarista da natureza e sua contraposição modelos que buscam segurança e soberania alimentar e nutricional.

Além disso, os produtos do presente trabalho e a sequência didática podem promover a divulgação dos etnoconhecimentos sobre Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) na educação básica, de forma a compor um modelo demonstrativo e estimulador de práticas sustentáveis e inclusivas que valorizem a sociobiodiversidade e os saberes tradicionais locais. Isso é fortalecido pelo fato da PANCoteca do trabalho está inserida no laboratório EEcoE, que é embasado no tripé pesquisa, ensino e extensão; recebendo continuamente grupos escolares da região para atividades de divulgação científica e educação ambiental.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBAGLI, S. Território e Territorialidade. *In*. LAGES, V.; BRAGA, C.; MORELLI, G. (orgs.). **Territórios em Movimento: cultura e identidade como estratégia de inserção competitiva**. 1 ed. Brasília: Relume Dumará, 2004. 23-69 p. Disponível em:

[https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/E1C3CE6A43DBDB3203256FD6004907B7/\\$File/NT00031436.pdf#page=24](https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/E1C3CE6A43DBDB3203256FD6004907B7/$File/NT00031436.pdf#page=24) Acesso em 16 jul. 2025.

ARAÚJO, M. L.; SANTOS, A. L. P. dos; MUHALA, V. (org.) **Educação ambiental e práticas pedagógicas interculturais e decoloniais na Amazônia: entre o local e o global**. Pará: Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental na Amazônia - GEAMAZ, 2022. 125 p. Disponível em: Acesso em 01 jul 2025.

BRAGA, N. da S.; JÚNIOR, M. de F. V.; BERNINI, T. A. **Mapeamento socioambiental do campus Pinheiral** - Caderno 1. p. 115.

BRANCO, C. da S. V.; SILVA, E. B. da; BARBOSA, M. I. M. J. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no contexto da gastronomia e da educação alimentar e nutricional**. Campinas: Segurança Alimentar e Nutricional, v. 29, p. 1-15, 2022. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8665956/30792> Acesso em 16 jul. 2025.

BRASIL. Lei nº 11.346 de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN. **Presidência da República**. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7272.htm Acesso em: 17 de fev de 2025.

BURITY, V. et al. **Direito humano à alimentação adequada no contexto da segurança alimentar e nutricional**. Brasília: ABRANDH, 2010. 204 p. Disponível em: https://www.redsanclp.org/uploads/5/6/8/7/5687387/dhaa_no_contexto_da_san.pdf Acesso em 01 jul 2025.

CARVALHO, A. M. P. de. **Ensino por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 20 p. Disponível em: https://residenciapedagogica.ufpa.br/images/Ebooks/ENSINO_DE_Ciencias_POR_INVESTIGAO_-cap_1_pg_compressed.pdf Acesso em 01 jul 2025.

CASEMIRO, Í. de P.; VENDRAMI, A. L. do A. **10 Anos de PANC (Plantas Alimentícias Não Convencionais) – Análise e tendências sobre o tema**. Rio de Janeiro: Alimentos: Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, v. 2, n. 3, p. 44-93, 2021. Disponível em: <chrome-native://pdf/link?url=content%3A%2F%2Fmedia%2Fexternal%2Fdownloads%2F1000009478>. Acesso em: 17 de fev de 2025.

Coordenadoria de Inclusão e Mobilização Sociais (CIMOS) - Ministério Público de Minas Gerais (MPMG) (Org.). **Direitos de povos e comunidades tradicionais**. Minas Gerais: Superintendência de Comunicação Integrada Ministério Público de Minas Gerais, 2014. Disponível em: https://www.caa.org.br/media/publicacoes/PUBLICACAO_ESPECIAL_DIREITOS_D_OS_POVOS_E_COMUNIDADES_TRADICIONAIS_oibAP6o.pdf . Acesso em: 17 de fev de 2025.

COSTA, C. A. S. da; LOUREIRO, C. F. B. **Educação Ambiental Crítica e interdisciplinaridade: a contribuição da dialética materialista na determinação materialista na determinação conceitual**. Revista Terceiro Incluído, Goiânia, v. 3, n. 1, p. 1–22, jan-jun. 2013. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/teri/article/view/27316> . Acesso em: 30 jun. 2025.

DOSSO, E. S.; DURIGON, J. A Popularização das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) nas escolas: sistematização e análise de experiências na Região Sul do Brasil. Pelotas: **Cadernos de Agroecologia**, v. 17, n. 3, 2022. Disponível em: <https://cadernos.abagroecologia.org.br/cadernos/article/view/6749/4997> >. Acesso em: 07 de jan. de 2025.

DURIGON, J.; MADEIRA, N. R.; KINUPP, V. F. Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC): da construção de um conceito à promoção de sistemas de produção mais diversificados e resilientes. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 18, n. 1, p. 268-291, 2023. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rbagroecologia/article/view/49932/37936> >. Acesso em: 07 de jan. de 2025.

FARIAS, A. S. **Uma coleção herborizada “PANC” como recurso didático para o Ensino de Biologia**. 2019. Monografia (Avaliação da disciplina de pesquisa em Ensino de Ciências e Biologia II) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Biologia, Universidade Federal de Sergipe (UFS), São Cristóvão/SE, 2025. Disponível em: https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/11267/2/Alaine_Santana_Farias.pdf. Acesso em: 30 jun. 2025

FERREIRA, F. de F.; MURARI, A. L.; LIZ, A. M. de. **Panc's: Plantas Alimentícias Não Convencionais, consumo consciente e nutrição na escola de Ensino Fundamental**. Ações de pesquisa, ensino e extensão voltados para a sociedade. Compartilhando saberes. p. 8

FREIRE, P.. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001. Disponível em: <https://nepegeo.paginas.ufsc.br/files/2018/11/Pedagogia-da-Autonomia-Paulo-Freire.pdf> Acesso em: 07 de jan. de 2025.

Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 17 Fev 2025

GUIMARÃES, J.; MELLO, N. A. de.; PEREIRA, G. F. **PANC como ferramenta de ensino na Educação Ambiental Crítica**. Cadernos Zygmunt Bauman, v. 12, n. 30, 2024. Disponível em: <https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/bauman/article/view/1817> . Acesso em: 30 jun. 2025

GONÇALVES, A. B. et al. **Implementação de uma coleção viva de plantas alimentícias não convencionais no IFRJ - campus Pinheiral-RJ**. in: SPEEX 2025, VI Seminário de pesquisa e Extensão do IFRJ - campus Pinheiral, V Seminário de

Pesquisa e Extensão do Sul Fluminense, 2025, Pinheiral.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **PNAD** – Pesquisa Nacional Por Amostra de Domicílios. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: < <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/39838-seguranca-alimentar-nos-domicilios-brasileiros-volta-a-crescer-em-2023#:~:text=No%20entanto%2C%2021%2C6%20milh%%20C3%B5es,hoje%2C%2025%2C%20pelo%20IBGE.%20%3E> >. Acessado em: 20 de jun. de 2024.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. 2. ed. Rio de Janeiro: Manuais Técnicos em Geociências, 2012. Disponível em: <https://uc.socioambiental.org/sites/uc/files/2019-12/liv63011.pdf>. 20 de jun. de 2025.

KELLER, G. M.; VIEIRA, V. de S.; MIRANDA, C. do C. **Democratizando conhecimentos sobre plantas alimentícias não convencionais (PANC) a partir da produção de materiais de divulgação científica e ensino de ciências**. in: SPEEX 2025, VI Seminário de pesquisa e Extensão do IFRJ - *campus* Pinheiral, V Seminário de Pesquisa e Extensão do Sul Fluminense, 2025, Pinheiral.

KINUPP, V.F.; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil**: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2014. 768 p.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. da C. **As macro tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira**. Ambiente & Sociedade, São Paulo, v. XVII, n. 1, p. 23-40, jan-mar. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/8FP6nynhjdZ4hYdqVFdYRtx/?format=pdf&lang=pt> Acesso em 30 jul 2025.

LIBÂNEO, J. C. **A aprendizagem escolar e a formação de professores na perspectiva da psicologia histórico-cultural e da teoria da atividade**. Curitiba: UFPR, 2004. p. 113–147. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/hd8NXbRPmQkY6JLMW3frDP/?format=pdf&lang=pt> . Acesso em: 30 jun. 2025.

LOPES, A. P. **Etnobotânica das plantas alimentícias não convencionais utilizadas pelos agricultores familiares orgânicos do município de Pinheiral, RJ**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Sustentabilidade) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio De Janeiro - IFRJ *Campus* Pinheiral. Pinheiral, 2023.

MARTINS, J. C. **Vygotsky e o papel das interações sociais na sala de aula: reconhecer e desvendar o mundo**. São Paulo: FDE, 1997. Série Idéias, n. 28 p. 112-122.

MARTINS, D. M. **ICMS Ecológico e a gestão dos resíduos sólidos de Pinheiral-RJ**. Monografia (Pós-graduação em Desenvolvimento Regional e Sustentabilidade) - Instituto Federal do Rio de Janeiro - Campus Pinheiral, Pinheiral, 2022. p. 77

MENDES, C.; GONÇALVES, J. R. Segurança E Soberania Alimentar: O Caso Brasileiro (1994-2015). Salvador: **Caderno CRH**, v. 36, p. e023009, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/crh/article/view/42137> . Acesso em: 30 jun. 2025.

MIRANDA, M. L. C. de. **A organização do etnoconhecimento: a representação do conhecimento afrodescendente em religião na CDD**. Revista África e Africanidades - Ano I - n,4 - Fev. 2009. p. 19

MOREIRA, M.A. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa**. Porto Alegre, RS, 2013. Disponível em: http://50anos.if.ufrj.br/MinicursoMoreira_files/Moreira_APRENDIZAGEM_SIGNIFICATIVA_EM_MAPAS_CONCEITUAIS.pdf >. Acesso em 10 jul. 2025

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. **A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no Ensino de Biologia**. São Paulo: InFor, Inovação e Formação, v. 2, n. 1, p. 355-381, 2017. Disponível em: <https://ojs.ead.unesp.br/index.php/cdep3/article/view/InFor2120167> . Acesso em: 30 jun. 2025.

PEREIRA, C.N. A perspectiva decolonial agroecológica ante o sistema agroalimentar hegemônico. **Revista da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Uberlândia**. V. 51 p. 76-95. Uberlândia, MG, 2023. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revistafadir/article/download/68013/36540/318207> Acesso em 20 jun 2025.

PIMENTEL, J.F. **Plantas Alimentícias Não Convencionais no Assentamento Roseli Nunes, Pirai – RJ**. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Sustentabilidade) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – IFRJ *Campus* Pinheiral. RJ, 2025.

REBELLO, T. J. J.; MEIRELLES, R. M. S. de. **Etnobotânica nas pesquisas em ensino e seu potencial pedagógico: saber o quê? saber de quem? saber por que? saber como?**. Rio de Janeiro: **Investigação em Ensino de Ciências**. 27 - Abr. 2022. p52-84

SARTORI, V. C.; THEODORO, H.; MINELLO, L. V.; PANSERA, M. R.; BASSO, A.; SCUR, L. **Plantas Alimentícias Não Convencionais–PANC: resgatando a soberania alimentar e nutricional**. Caxias do Sul, RS: EducS, 2020. Disponível em: <https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/ebook-plantas-alimenticias.pdf> . Acesso em: 30 jun. 2025.

SILVA, A. A. da; SOARES, J. C. de O. Agricultura familiar e produção de alimentos no Brasil: impactos na segurança alimentar. **GEOGRAFIA: Ambiente, Educação e Sociedades - GeoAmbES**, v. 1, n. 4, p 67-78, 2023. Disponível em: < <https://periodicos.unemat.br/index.php/geoambes/article/view/12084/8258> >. Acesso em: 17 de fev de 2025

TAKEUTI, D.; OLIVEIRA, J. M. Para além dos aspectos nutricionais: uma visão

ambiental do sistema alimentar. Campinas: **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 20, n. 2, p. 194-203, 2013. Disponível em: < <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8634597/2518> >. Acesso em: 17 de fev de 2025.

TELES, P. N. **Sequência didática investigativa para ensino de Biologia sobre consumo de PANC e a imposição sistemática e hegemônica de consumo de baixa diversidade de alimentos**. 2024. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional) – Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – TCE. **Estudo Socioeconômico 2007**: Pinheiral. Arte e Editoração: Coordenadoria de Comunicação Social, Imprensa e Editoração RJ, 2007. Disponível em: < <https://www.tcerj.tc.br/documents/10180/1092026/Estudo%20Socioecon%C3%B4mico%202007%20-%20pinheiral.pdf> >. Acesso em: 07 de jan. de 2025.

7 APÊNDICES

APÊNDICE A

Aula 1	
Instituição de Ensino: IFRJ <i>Campus</i> Pinheiral	
Professoras: Gabriela Maia Keller e Vitória de Souza Vieira	
Disciplina: Ciências da Natureza e Biologia	Quantidade de alunos: cerca de 30 estudantes
Série/Turma: todos os anos do Fundamental anos finais e Ensino Médio	Tempo de duração: 2 tempos de 50 minutos cada
Tema: Plantas alimentícias não convencionais (PANC) como instrumento pedagógico	
Competências específicas (BNCC): Todas as competências de Ciências da Natureza se conectam ao proposto aqui.	
Objetivos: Promover análise crítica acerca do modelo agroalimentar dominante e seus impactos socioambientais e reconhecer a diversidade de espécies de PANC e etnoconhecimentos, no território.	
Conceitos: • Sistema agroalimentar dominante; • Segurança e soberania alimentar; • Biodiversidade e sociobiodiversidade alimentar; • Impactos socioambientais do uso de agrotóxicos; • Educação Ambiental Crítica.	
Descrição da Aula/ Sequência de atividades: A aula será iniciada a organização da turma e chamada, seguida pela descrição dos pontos a serem trabalhados na aula – 10 minutos. A aula terá continuidade com a pergunta problema: “O que comemos e o que deixamos de comer?”. Os alunos responderão com base nos seus conhecimentos prévios e as respostas serão utilizadas para a construção de um mapa conceitual – 15 minutos. Neste ponto, será apresentado o vídeo: “Como o Brasil que alimenta 1 bilhão no mundo tem 10 milhões passando fome” o contraste entre a produção agrária brasileira e a insegurança alimentar, para contextualizar o debate – 20 minutos. Após assistir ao vídeo os alunos serão colocados em círculo e a professora mediará discussões sobre o vídeo, trazendo palavras chaves destacadas de acordo com sua exibição. Poderão ser utilizadas questionamentos disparadores como: “por que comemos tão poucas espécies vegetais?” ou “o que significa segurança e soberania alimentar” – 25 minutos. Será proposta a reflexão sobre as relações entre alimentação, território, desigualdade e sustentabilidade, por meio de um desenho, feito no caderno, com o tema: quais vegetais tenho consumido na última semana? – 15 minutos. A professora dará visto em cada um dos desenhos, e levantará com os alunos os alimentos consumidos, elencando os mais consumidos, de forma a corroborar a discussão sobre hegemonia alimentar. – 15 minutos.	
Recursos: datashow, notebook com acesso à internet, site YouTube.com, quadro branco, caneta para quadro branco, lápis de cor e canetinha.	
Avaliação: Os processos de avaliação serão diversificados, incluindo a avaliação formativa ao longo do processo de ensino e aprendizagem, por meio de observação e diagnóstico do desenvolvimento e	

evolução da construção do conhecimento dos alunos e avaliação da participação e engajamento dos alunos no processo de ilustração.

Referências:

*As referências teóricas serão elencadas apenas na tabela da aula 1.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 30 jun. 2025.

BURITY, V. et al. **Direito humano à alimentação adequada no contexto da segurança alimentar e nutricional**. Brasília: ABRANDH, 2010. 204 p. Disponível em: https://www.redsan-cplp.org/uploads/5/6/8/7/5687387/dhaa_no_contexto_da_san.pdf Acesso em 01 jul 2025.

CARVALHO, A. M. P. de. **Ensino por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 20 p. Disponível em: https://residenciapedagogica.ufpa.br/images/Ebooks/ENSINO_DE_Ciencias_POR_INVESTIGAO-cap_1_pg_compressed.pdf Acesso em 01 jul 2025.

COSTA, C. A. S. da; LOUREIRO, C. F. B. **Educação Ambiental Crítica e interdisciplinaridade: a contribuição da dialética materialista na determinação materialista na determinação conceitual**. Revista Terceiro Incluído, Goiânia, v. 3, n. 1, p. 1–22, jan-jun. 2013. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/teri/article/view/27316>. Acesso em: 30 jun. 2025.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994. 96 p. Disponível em: http://www.letras.ufmg.br/espanhol/pdf/pedagogia_do_oprimido.pdf Acesso em 30 jul 2025.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. da C. **As macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira**. Ambiente & Sociedade, São Paulo, v. XVII, n. 1, p. 23-40, jan-mar. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/8FP6nynhjdZ4hYdqVFdYRtx/?format=pdf&lang=pt> Acesso em 30 jul 2025.

LIBÂNEO, J. C. **A aprendizagem escolar e a formação de professores na perspectiva da psicologia histórico-cultural e da teoria da atividade**. Curitiba: UFPR, 2004. p. 113–147. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/hd8NXbRPmQkY6JLMW3frDP/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 30 jun. 2025.

SILVA, P. A. da. et al. Saviani e a pedagogia histórico-crítica: uma abordagem transformadora para a educação. v. 28, n. 8, [S.l.], **IOSR Journal of Humanities and Social Science (IOSR-JHSS)**, 2023. 9 p. Disponível em: <https://www.iosrjournals.org/iosr-jhss/papers/Vol.28-Issue8/Ser-3/A2808030108.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2025.

*Referência específica da aula 1:

BBC News Brasil. **Como o Brasil que alimenta 1 bilhão no mundo tem 10 milhões passando fome**. BBC News Brasil, 2020. 1 vídeo (15 min). Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=IDS5VhVGSZc> >. Acesso em: 12 jul 2025.

APÊNDICE B

Aula 2	
Instituição de Ensino: IFRJ <i>Campus</i> Pinheiral	
Professoras: Gabriela Maia Keller e Vitória de Souza Vieira	
Disciplina: Ciências da Natureza e Biologia	Quantidade de alunos: cerca de 30 estudantes
Série/Turma: todos os anos do Fundamental anos finais e Ensino Médio	Tempo de duração: 2 tempos de 50 minutos cada
Tema: Plantas alimentícias não convencionais (PANC) como instrumento pedagógico	
Competências específicas (BNCC): Todas as competências de Ciências da Natureza se conectam ao proposto aqui.	
Objetivos: Identificar e valorizar as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) e relacionar saberes tradicionais e científicos, por meio da PANCoteca e seus recursos didáticos interativo, acessível, interdisciplinar e contextualizado ao território.	
Conceitos: • Estrutura e classificação das plantas; • Ciclo de vida; • Ecologia; • Biodiversidade e sociobiodiversidade alimentar; • Impactos socioambientais do uso de agrotóxicos; • Educação Ambiental Crítica.	
Descrição da Aula/ Sequência de atividades: A aula será iniciada a organização da turma e chamada, seguida pela descrição dos pontos a serem trabalhados na aula – 10 minutos. Seguindo, será realizada a exibição do vídeo “PANC Plantas alimentícias Não Convencionais”. Logo após a exibição do vídeo, será realizada roda de conversa, objetivando diálogo sobre o vídeo. – 20 minutos. Momento expositivo dialogado, onde o professor fará a organização do que foi discutido no momento anterior, de forma a organizar o conceito de PANC, bem como sua diversidade, valor nutricional e importância social, cultural e impacto na biodiversidade – 20 minutos. Será proposta uma atividade investigativa, em duplas, onde os alunos utilizarão os materiais elaborados na PANCoteca (placas interativas com <i>QR Codes</i> e <i>cards</i> informativos), os estudantes investigam as espécies implantadas, suas características e usos, nesse momento haverá mediação docente destacando o diálogo entre saberes ancestrais e científicos (Kinupp e Lorenzi, 2014), reforçando a importância dos etnoconhecimentos no manejo sustentável dos alimentos. – 30 minutos. Para a parte final, com a pesquisa realizada, os alunos serão convidados a escolher uma das espécies pesquisadas e fazer sua representação por meio de ilustração, essa ilustração será exposta em mural da escola. – 20 minutos. A professora dará visto em cada um dos desenhos, e levantará com os alunos os alimentos consumidos, elencando os mais consumidos, de forma a corroborar a discussão sobre hegemonia alimentar. – 15 minutos.	
Recursos: datashow, notebook com acesso à internet, site YouTube.com, quadro branco, caneta para quadro branco, lápis de cor, canetinha e papel A4.	

Avaliação: Os processos de avaliação serão diversificados, incluindo a avaliação formativa ao longo do processo de ensino e aprendizagem, por meio de observação e diagnóstico do desenvolvimento e evolução da construção do conhecimento dos alunos e avaliação somativa por meio dos desenhos realizados pelos alunos.

Referências:

*As referências teóricas foram elencadas na tabela da aula 1.

*Referência específica da aula 2:

Filmes no Ensino de Biologia USP. **PANC Plantas Alimentícias Não Convencionais**. Filmes no Ensino de Biologia USP, 2019. 1 vídeo (6 min) Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=db0jhO4aGBI> >. Acesso em: 13 jul 2025.

APÊNDICE C

Aula 3	
Instituição de Ensino: IFRJ <i>Campus</i> Pinheiral	
Professoras: Gabriela Maia Keller e Vitória de Souza Vieira	
Disciplina: Ciências da Natureza e Biologia	Quantidade de alunos: cerca de 30 estudantes
Série/Turma: todos os anos do Fundamental anos finais e Ensino Médio	Tempo de duração: 2 tempos de 50 minutos cada
Tema: Plantas alimentícias não convencionais (PANC) como instrumento pedagógico	
Competências específicas (BNCC): Todas as competências de Ciências da Natureza se conectam ao proposto aqui.	
Objetivos: Identificar e valorizar as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) e relacionar saberes tradicionais e científicos, por meio da PANCoteca e seus recursos didáticos interativo, acessível, interdisciplinar e contextualizado ao território.	
Conceitos: • Estrutura e classificação das plantas; • Ciclo de vida; • Ecologia e relações ecológicas; • Biodiversidade e sociobiodiversidade alimentar; • PANC e PANCoteca; • Educação Ambiental Crítica.	
Descrição da Aula/ Sequência de atividades: A aula será iniciada a organização da turma e chamada, seguida pela organização dos alunos para visita técnica à PANCoteca ou a outro espaço de horta que tenha exemplares de PANC – 10 minutos. Em duplas, os estudantes circularão pela PANCoteca utilizando os celulares para fotos e leitura do QR Code das placas interativas, farão observação sensorial, análise tátil das placas em <i>braille</i> e registro das informações na ficha de campo. – 40 minutos Lanche compartilhado, em formato piquenique entre alunos, professores e equipe que osw recepcionou na visita – 35 minutos. Organização para o retorno à escola. – 15 minutos.	
Recursos: articulação escola x espaço a ser visitado, ônibus escolares para transporte, celulares ou câmeras, ficha de campo impressa, caneta e/ou lápis e borracha. Lanche.	
Avaliação: Avaliação formativa contínua durante a mediação docente na visita; análise da ficha de campo preenchida; participação e engajamento com o espaço e com os materiais.	
Referências: *As referências teóricas foram elencadas na tabela da aula 1.	

APÊNDICE D

Aula 4	
Instituição de Ensino: IFRJ <i>Campus</i> Pinheiral	
Professoras: Gabriela Maia Keller e Vitória de Souza Vieira	
Disciplina: Ciências da Natureza e Biologia	Quantidade de alunos: cerca de 30 estudantes
Série/Turma: todos os anos do Fundamental anos finais e Ensino Médio	Tempo de duração: 2 tempos de 50 minutos cada
Tema: Plantas alimentícias não convencionais (PANC) como instrumento pedagógico	
Competências específicas (BNCC): Todas as competências de Ciências da Natureza se conectam ao proposto aqui.	
Objetivos: Compreender o alimento como elemento de identidade cultural e de promoção da saúde e sustentabilidade e refletir sobre suas escolhas alimentares e práticas cotidianas, reconhecendo seu papel como agente de transformação social e ambiental no contexto escolar e comunitário.	
Conceitos: • Cultura alimentar e identidade; • Sustentabilidade e alimentação saudável; • PANC e seus usos culinários; • Ecologia; • Biodiversidade e sociobiodiversidade alimentar; • Impactos socioambientais do uso de agrotóxicos; • Educação Ambiental Crítica.	
Descrição da Aula/ Sequência de atividades: A aula será iniciada a organização da turma e chamada, e encaminhamento dos alunos ao espaço da oficina (preferencialmente cozinha ou refeitório) – 10 minutos. No espaço da oficina, apresentar o objetivo da atividade e instruções gerais de desenvolvimento e mostrar as receitas escolhidas e os materiais a serem utilizados. Dividir a turma em 3 grupos e cada grupo será responsável por uma receita (será necessário apoio de funcionários da escola) – 15 minutos. Os alunos colocarão a “mão na massa”, sob supervisão dos professores e/ou técnicos convidados. A mediação pedagógica deve estimular o diálogo sobre o preparo tradicional dos alimentos e propor os questionamentos durante a prática como “Essa receita faz parte da sua cultura?”, “Você comeria isso em casa?”, relacionando o preparo com a preservação ambiental, agroecologia e segurança alimentar. – 50 minutos. Após o preparo, todos irão experimentar juntos os pratos e durante a degustação, propor as perguntas: “Qual foi sua experiência ao cozinhar com uma PANC?”, “Esse sabor te lembrou algo da sua família?”, “Você indicaria essa receita para sua casa ou amigos?” – 25 minutos.	
Recursos: ingredientes e utensílios de cozinha (fogão, panelas, colheres, tábuas, liquidificador, etc.), materiais impressos (fichas com receitas, fichas nutricionais das PANC).	
Avaliação: Os processos de avaliação serão diversificados, incluindo a avaliação formativa ao longo do processo de ensino e aprendizagem, por meio de observação e diagnóstico do desenvolvimento e evolução da construção do conhecimento dos alunos, participação nas etapas da oficina, cooperação e diálogo nos grupos.	

Referências:

*As referências teóricas foram elencadas na tabela da aula 1.

*Referência específica da aula 4:

KINUPP, V.F.; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil**: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2014. 768 p.

APÊNDICE E

Aula 5	
Instituição de Ensino: IFRJ <i>Campus</i> Pinheiral	
Professoras: Gabriela Maia Keller e Vitória de Souza Vieira	
Disciplina: Ciências da Natureza e Biologia	Quantidade de alunos: cerca de 30 estudantes
Série/Turma: todos os anos do Fundamental anos finais e Ensino Médio	Tempo de duração: 2 tempos de 50 minutos cada
Tema: Plantas alimentícias não convencionais (PANC) como instrumento pedagógico	
Competências específicas (BNCC): Todas as competências de Ciências da Natureza se conectam ao proposto aqui.	
Objetivos: Conectar, reconciliar e integrar os conceitos aprendidos, de forma a associar conhecimentos ancestrais e culturais com conhecimentos científicos e sistematizar os conhecimentos construídos ao longo da sequência por meio de atividades avaliativas que expressem a aprendizagem conceitual, atitudinal e procedimental dos estudantes.	
Conceitos: • Biodiversidade e soberania alimentar; • Saberes tradicionais e científicos; • Sustentabilidade do território; • Educação Ambiental Crítica; • Alimentação e identidade cultural.	
Descrição da Aula/ Sequência de atividades: A aula será iniciada a organização da turma e chamada, seguida pela descrição dos pontos a serem trabalhados na aula – 10 minutos. Seguindo, será realizada uma breve recapitulação da sequência didática: o que fizemos nas aulas anteriores?, com exibição de fotos ou trechos de registros da visita à PANCoteca e da oficina culinária e questionamentos iniciais como “O que mais te marcou nessas aulas?”, “Quais PANC você lembra de ter conhecido ou provado?” – 15 minutos. Devolver as fichas de campo iniciadas na aula 3 e orientar os alunos a revisarem e completar as respostas e o professor circulará entre os grupos orientando os registros e reforçando os conceitos. Os alunos terão disponível os <i>cards</i> da PANCoteca para consulta. – 35 minutos. Em seguida, será a construção de um mapa conceitual individual. – 40 minutos.	
Recursos: datashow, notebook com acesso à internet, ficha de campo, quadro branco, caneta para quadro branco, lápis de cor, canetinha e papel A4.	
Avaliação: Os processos de avaliação serão diversificados, incluindo a avaliação formativa ao longo do processo de ensino e aprendizagem, por meio de observação e diagnóstico do desenvolvimento e evolução da construção do conhecimento dos alunos, a ficha de campo finalizada e a construção do mapa conceitual.	
Referências: *As referências teóricas foram elencadas na tabela da aula 1. *Referência específica da aula 5: MOREIRA, M.A. Mapas conceituais e aprendizagem significativa . Porto Alegre, RS, 2013. Disponível	

em:http://50anos.if.ufrj.br/MinicursoMoreira_files/Moreira_APRENDIZAGEM_SIGNIFICATIVA_EM_MAPAS_CONCEITUAIS.pdf >. Acesso em 10 jul. 2025