

**COLÉGIO PEDRO II
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA,
EXTENSÃO E CULTURA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM 2025**

CAROLLINE JESUS DE SOUZA

**RAÍZES DO SABER: O PODER DAS PLANTAS
MEDICINAIS;
Um jogo de cartas para integrar saberes tradicionais com
científicos no ensino de Ciências e Biologia**

Rio de Janeiro
2025

RAÍZES DO SABER: O PODER DAS PLANTAS MEDICINAIS;

Um jogo de cartas para integrar saberes tradicionais com científicos no ensino
de Ciências e Biologia

Produto educacional da Especialização apresentado ao Programa de Especialização em Ensino de Ciências e Biologia (EECB), vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências e Biologia.

Orientadora: Professora Elizabeth Bozoti Pasin,
Dr.^a em Ecologia Aplicada ao Manejo e
Conservação de Recursos Naturais.

Rio de Janeiro
2025

COLÉGIO PEDRO II

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA

BIBLIOTECA PROFESSORA SILVIA BECHER

CATALOGAÇÃO NA FONTE

S729 Souza, Carolline Jesus de

Raízes do saber : o poder das plantas medicinais : um jogo de cartas para integrar saberes tradicionais com científicos no ensino de ciências e biologia / Carolline Jesus de Souza. – Rio de Janeiro, 2025.

118 f.

Produto Educacional de Especialização apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Ciências e Biologia) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura.

Orientador: Elizabeth Bozoti Pasin.

1. Ciências - Estudo e ensino. 2. Biologia (Ensino médio) - Estudo e ensino. 3. Plantas medicinais. 4. Jogos educativos. 5. Etnobotânica. 6. Conhecimento tradicional. I. Pasin, Elizabeth Bozoti. II. Colégio Pedro II. III. Título.

CDD 570

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Simone Alves – CRB7 5692.

Carolline Jesus de Souza

RAÍZES DO SABER: O PODER DAS PLANTAS MEDICINAIS;

Um jogo de cartas para integrar saberes tradicionais com científicos no ensino
de Ciências e Biologia

Produto Educacional de Especialização apresentado ao Programa de Especialização em Ensino de Ciências e Biologia, vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de em Ensino de Ciências e Biologia.

Aprovado em: ____/____/____.

Banca Examinadora:

Professora Dra. Elizabeth Bozoti Pasin (Orientadora)
Colégio Pedro II – Especialização em Ensino de Ciências e Biologia

Professora Dra. Fabiana Pellegrini Caramaschi
Colégio Pedro II – Especialização em Ensino de Ciências e Biologia

Professora Dra. Aline Silva Machado
Colégio Pedro II

Rio de Janeiro
2025

Às escritôncias¹ da vida, para que continuem a nos inspirar e a nos mostrar que todo saber tem valor, voz e sempre algo a ensinar.

¹ Escrivivência é um conceito proposto pela escritora Conceição Evaristo para expressar a escrita que nasce das vivências e memórias, especialmente das mulheres negras, transformando a experiência em narrativa e conhecimento (Evaristo, 2020).

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família pelo apoio à minha escolha pela licenciatura desde a graduação, pelo incentivo a seguir na docência e pela motivação constante. Em especial, às pessoas que, como minha avó, mantêm vivos saberes tradicionais e ensinamentos cotidianos.

Agradeço à minha orientadora, professora Dra. Elizabeth Bozoti Pasin, pelo acompanhamento, dedicação e contribuições ao longo de todo o processo de elaboração deste trabalho.

Sou grata à banca avaliadora, interna e externa, pela disponibilidade, pelo tempo dedicado à leitura e análise do trabalho e pela presença na avaliação deste processo.

Agradeço a todos os professores da especialização, pelos ensinamentos transmitidos e pelas experiências compartilhadas, que já contribuem e ainda contribuirão para minha prática docente. Agradeço também aos colaboradores da Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura (PROPGPEC) do Colégio Pedro II, pela estrutura, organização e suporte que possibilitaram a realização do curso.

Agradeço igualmente aos colegas da especialização, pelas trocas de vivências e reflexões que enriqueceram nosso percurso acadêmico. Aos meus alunos, que também inspiraram este trabalho.

Por fim, agradeço a todas as comunidades, famílias e pessoas que preservam e compartilham saberes tradicionais, transmitindo ensinamentos de geração em geração. Sem essa herança e inspiração, a realização deste trabalho não teria sido possível.

As histórias importam. Muitas histórias importam. As histórias foram usadas para espoliar e caluniar, mas também podem ser usadas para empoderar e humanizar. Elas podem despedaçar a dignidade de um povo, mas também podem reparar essa dignidade despedaçada.

(Adichie, 2009, p. 16)

RESUMO

Os saberes tradicionais e científicos, embora distintos em métodos e linguagens, podem interagir e gerar práticas pedagógicas no ensino de Ciências e Biologia. A partir desta ideia, este trabalho apresenta o jogo de cartas *Raízes do Saber: O Poder das Plantas Medicinais*, um produto educacional voltado à articulação entre saberes populares e científicos por meio da temática das plantas medicinais. Inspirado na perspectiva decolonial, que questiona a centralidade de um único modelo de conhecimento em vista de racionalidades plurais, e na etnobotânica, campo que estuda as interações entre seres humanos e plantas em seus contextos socioculturais e ecológicos, o jogo tem como objetivo promover o diálogo entre o conhecimento popular e o científico, servindo como ferramenta pedagógica para professores de Ciências e Biologia na educação básica a fim de incentivar os estudantes a reconhecer diferentes formas de produzir e validar saberes. A proposta se ancora na Lei 11.645/2008, que torna obrigatório o estudo da história e da cultura afro-brasileira e indígena na educação básica. O jogo conta com 30 espécies de plantas medicinais, selecionadas a partir de análise documental em artigos científicos de relatos de experiências voltados ao ensino de Ciências e Biologia. Sua mecânica baseia-se na formação de trincas entre a foto da planta, seu saber popular e seu saber científico. Para isso, ele é composto por 113 cartas, distribuídas em: cartas Foto (com nome popular, científico e imagem da planta), Saber Popular (usos tradicionais da planta), Saber Científico (aspectos técnicos da planta, construídos sob a lógica científica), além de cartas especiais (desafio Sabedoria Tradicional, desafio Ciência Curiosa e Intercâmbio de Saberes), as quais possuem perguntas e curiosidades para incentivar a adoção de estratégias, e cartas de efeito e conferências (carta coringa, os gabaritos dos desafios e cartas com os benefícios e penalidades). Elaborado para grupos de até seis participantes, o jogo tem como público-alvo estudantes do 2º ano do Ensino Médio, alinhado às competências da Base Nacional Comum Curricular. O jogo apresenta potencial para promover aprendizagens de forma lúdica e contextualizada, com o uso da temática das plantas medicinais para incentivar a valorização de diferentes epistemologias no ensino de Ciências e Biologia, reconhecendo a importância dos saberes tradicionais na construção da ciência escolar e na representatividade da diversidade cultural.

Palavras-chave: plantas medicinais; jogo didático; etnobotânica; saberes tradicionais; ensino de ciências.

ABSTRACT

Traditional and scientific knowledge, although distinct in methods and languages, can interact and generate pedagogical practices in Science and Biology teaching. Based on this idea, this work presents the card game *Raízes do Saber: O Poder das Plantas Medicinais* (Roots of Knowledge: The Power of Medicinal Plants), an educational tool that aims articulating popular and scientific knowledge through the theme of medicinal plants. Inspired by the decolonial perspective, which contests the centrality of a single model of knowledge in view of plural rationalities, and by ethnobotany, the field that studies interactions between humans and plants within their sociocultural and ecological contexts, the game aims to promote dialogue between popular and scientific knowledge. It can be used as a pedagogical tool for Science and Biology education, encouraging students to recognize different ways of producing and validating knowledge. The proposal is anchored in Brazilian Law 11.645/2008, which establishes the mandatory inclusion of Afro-Brazilian and Indigenous history and culture in basic education. The game features 30 species of medicinal plants, selected through document analysis of scientific articles reporting experiences focused on Science and Biology teaching. Its mechanics is based on forming sets of three cards: the plant's photo, its popular knowledge, and its scientific knowledge. It consists of 113 cards, divided into: Photo cards (with popular and scientific name and plant images); Popular Knowledge cards (traditional uses); Scientific Knowledge cards (technical aspects built on scientific logic); special cards (Traditional Wisdom Challenge, Curious Science Challenge, and Knowledge Exchange), which include questions and curiosities to encourage strategy use; and effect and conference cards (wild card, challenge answer keys, and cards with benefits and penalties). Elaborate for groups of up to six participants, the game targets students in the 2nd year of high school Brazilian secondary education, aligned with the Brazilian National Common Curricular Base (Base Nacional Comum Curricular). The game has the potential to promote learning in a playful and contextualized way, adopting the theme of medicinal plants to encourage the appreciation and consonance of different epistemologies in the teaching of Science and Biology. The game highlights the importance of traditional knowledge in the construction of school science and in the representation of cultural diversity.

Keywords: medicinal plants; educational game; ethnobotany; traditional knowledge; science teaching.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Configuração das dimensões das cartas (6 cm x 8 cm) na plataforma Canva	53
Figura 2 – Capa do jogo, acompanhada dos ícones que compõem sua arte central	54
Figura 3 – Modelos gráficos das cartas base e especiais do jogo	56
Figura 4 – Modelos das cartas de Gabarito, Coringa, cartas de Benefício Especial e Penalidade Especial	58
Figura 5 – Interface do site <i>QR Code Generator</i>	59
Figura 6 – Representação esquemática da organização do jogo " <i>Raízes do Saber: O Poder das Plantas Medicinais</i> "	61
Figura 7 - Esquema da formação de trincas.....	62
Figura 8 – Representação esquemática da organização do jogo com monte sobra	67
Figura 9 – Frequência de ocorrência das espécies vegetais nos artigos analisados	94
Figura 10 - <i>QR Code</i> de acesso à pasta com os componentes do jogo.....	95

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Componentes do jogo <i>Raízes do Saber: O Poder das Plantas Medicinai</i>	47
Tabela 2 – Trabalhos utilizados para compor as informações das cartas-base	49
Tabela 3 – Trabalhos utilizados para compor as informações das cartas especiais	52
Tabela 4 - Resumo das etapas e ações do jogo “Raízes do Saber: O Poder das Plantas Medicinai”	69
Tabela 5 – Relação dos 38 artigos analisados e as espécies de plantas medicinais identificadas	85

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- Anvisa – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- BNCC – Base Nacional Comum Curricular
- CEME – Central de Medicamentos
- CC – Desafio Ciência Curiosa
- EECB – Especialização em Ensino de Ciências e Biologia
- ENEBIO – Encontro Nacional de Ensino de Biologia
- ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências
- EPEA – Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental
- Fiocruz – Fundação Oswaldo Cruz
- LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
- OMS – Organização Mundial da Saúde
- PNPIC – Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares
- PNPMF – Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos
- PROFitos-BioAM – Prospecção e Priorização Técnico-produtiva para a Integração da Cadeia de Fitoterápicos Amazônicos
- PROPGPEC – Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura
- RDC – Resolução da Diretoria Colegiada
- Renisus – Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS
- ST – Desafio Sabedoria Tradicional
- SUS – Sistema Único de Saúde
- TCC – Trabalho de Conclusão de Curso
- TDIC – Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1 O fazer Ciência e a perspectiva decolonial para uma ecologia de saberes	17
2.2 Etnobotânica para a construção de uma ecologia de saberes	19
2.3 O potencial pedagógico da etnobotânica	21
2.4 A etnobotânica para a integração de saberes no ensino de ciências	22
2.5 Histórico e usos das plantas medicinais	24
2.6 Plantas medicinais no Brasil e suas diretrizes	26
2.7 Plantas medicinais para o trabalho etnobotânico no ensino de Ciências	30
2.8 Legislação e currículo	32
2.9 Jogos e Gamificação: aproximações e distinções.....	36
2.10 Jogos como ferramenta pedagógica para o trabalho com plantas medicinais e etnobotânica no ensino de Ciências.....	38
3 METODOLOGIA	41
3.1 Concepção do Jogo.....	41
3.2 Escolha das Plantas Medicinais	43
3.3 Ampliação da estrutura do jogo.....	45
3.4 Coleta das informações para as cartas	48
3.5 Elaboração gráfica do jogo	52
4 DESENVOLVIMENTO	60
4.1 Mecânica do jogo	60
4.2 Regras do jogo	63
4.3 Mecânica com variação de números de jogadores	65
4.4 Como jogar	67
4.5 Dinâmica do jogo	69
5 CONCLUSÃO	71
REFERÊNCIAS	73
ANEXOS	85
ANEXO I.....	85
ANEXO II.....	94
ANEXO III	95

1 INTRODUÇÃO

O que é o fazer ciência? Essa pergunta foi o ponto de partida para a idealização deste produto educacional, pois a forma como compreendemos e ensinamos a ciência influencia na percepção dos alunos sobre o conhecimento científico. Acredito que o fazer ciência não segue um único molde nem se limita a uma abordagem formal e acadêmica. Trata-se de um processo contínuo de compreensão do mundo, que pode se manifestar de diferentes maneiras, inclusive por meio de saberes tradicionais, sem perder o compromisso com a observação, a experimentação e a validação do conhecimento. Costumo dizer que a ciência é o que é, e o fazer ciência é o que nós fazemos para tentar entendê-la e, muitas vezes, transformá-la.

Neste sentido, tanto o saber tradicional quanto o saber acadêmico são formas de produzir conhecimento, podendo então se complementar. É com base nesse entendimento que foi desenvolvido este jogo de cartas, pensado como uma ferramenta pedagógica para ser utilizada por professores de Ciências e Biologia na educação básica. Seu objetivo é promover o diálogo entre o conhecimento popular e o científico por meio do tema das plantas medicinais, incentivando os estudantes a reconhecer diferentes formas de produzir e validar saberes.

Desenvolver um produto pedagógico sobre plantas medicinais surgiu da intenção de articular o conhecimento popular com o conhecimento científico no ensino de Ciências. Essa articulação se mostra importante para valorizar saberes que, por muitas vezes, são tradicionalmente transmitidos de forma oral e, por isso, acabam invisibilizados na educação formal, e conseqüentemente no espaço escolar, apesar de coexistirem com o conhecimento sistematizado da Ciência. Assim, a temática das plantas medicinais foi escolhida por possibilitar esse diálogo, já que envolve tanto práticas populares quanto fundamentos científicos.

Inspirado em aspectos da perspectiva decolonial, o jogo busca defender a coexistência e a articulação entre distintas epistemologias, contribuindo para questionar a lógica de uma única via legítima de saber, e reconhecendo a importância dos saberes tradicionais na construção da ciência escolar e da própria diversidade cultural que compõe o cotidiano da escola enquanto espaço social.

A proposta também se ancora na Lei 11.645/2008, que torna obrigatório o estudo da história e da cultura afro-brasileira e indígena na educação básica (Brasil, 2008). O uso de plantas medicinais está enraizado nas práticas culturais das comunidades tradicionais, que historicamente têm sua história e cultura marginalizadas no currículo escolar. Logo, ao trazer o tema para o centro das práticas pedagógicas, o jogo valoriza os conhecimentos tradicionais e empíricos relacionados às plantas, respeitando a diversidade cultural brasileira e promovendo

o reconhecimento de saberes silenciados ao longo do tempo. Complementarmente, a proposta se apoia no campo da Etnobotânica, área que estuda as interações entre os seres humanos e as plantas em contextos culturais diversos, oferecendo uma ponte entre a ciência acadêmica e os conhecimentos populares relacionados ao uso das plantas no cotidiano.

A inspiração para esta abordagem surgiu das minhas vivências, experiências que se entrelaçam com o lugar de onde venho, com as memórias e saberes que me atravessam e me constituem. Como mulher negra, nascida e criada na Baixada Fluminense (RJ), carrego a marca de um território onde os saberes populares se fazem presentes, manifestando-se nas práticas cotidianas, nas crenças e nas relações sociais e familiares. Entretanto, esses saberes raramente se refletem no espaço escolar, cujo currículo de Ciências ainda pouco dialoga com as características culturais e modos de vida que estruturam tais territórios.

Durante a graduação em Licenciatura em Química pelo Instituto Federal do Rio de Janeiro, disciplinas como “História e Cultura Africana e Afro-Brasileira no Contexto Escolar” e “Educação em Direitos Humanos” despertaram meu interesse pela inserção da temática étnico-racial no ensino de Ciências, tema que desenvolvi no meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), por meio de uma revisão bibliográfica com análise de conteúdo. Na ocasião, analisei artigos publicados na revista Química Nova na Escola e constatei que, mesmo após 20 anos da promulgação da Lei 10.639/03, apenas 14 artigos abordavam práticas pedagógicas relacionadas à questão étnico-racial.

A baixa presença do tema nos periódicos indicou, além da escassez de ferramentas pedagógicas, uma lacuna na formação inicial dos professores e na oferta de formação continuada que possibilite trabalhar esses conteúdos em sala de aula, o que contribui para que as exigências legais se convertam em obrigações formais, mas não em práticas efetivas. Essa constatação levou-me, já atuante como professora da Educação Básica, a buscar caminhos para tentar implementar tais discussões em minha prática docente, reconhecendo a importância de um ensino que valorize as identidades do público escolar e a pluralidade dos saberes.

Ao ingressar na Especialização em Ensino de Ciências e Biologia (EECB), ofertada pelo Colégio Pedro II, decidi ampliar essa discussão, incorporando a Lei 11.645/08, que torna obrigatória a inclusão da história e cultura afro-brasileira e indígena no currículo escolar, e articulando-a à perspectiva decolonial. O pensamento decolonial, neste contexto, é compreendido com base em Mignolo (2008), como uma corrente epistêmica que questiona a centralidade do conhecimento ocidental como a única via de legitimação da construção do saber. Para Mignolo, trata-se de aprender a “desaprender” as lógicas únicas do saber, um “desvinculamento epistêmico” (Mignolo, 2008, p. 290), que não ignora o Ocidente, mas busca

abrir espaço para racionalidades plurais, com diferentes contextos históricos, linguísticos e culturais. Assim, o jogo proposto atua como uma estratégia didática que rompe com o “perigo da história única” (Adichie, 2009, p. 7), ao permitir que o conhecimento tradicional, muitas vezes oral, comunitário e empírico, dialogue com o conhecimento científico, sem hierarquias ou subordinações.

A estrutura do jogo, baseada na formação de trincas compostas por: (I) uma imagem com nome popular e científico da planta, (II) saber popular sobre seu uso e (III) informação científica sobre seus princípios ativos ou efeitos farmacológicos, direciona o jogador a articular diferentes formas de construção do conhecimento. Dessa forma, o conteúdo curricular não é dissociado da vivência cultural dos estudantes, reforçando a ideia de que a ciência é um campo dinâmico, plural e em constante diálogo com a sociedade.

Para garantir que a escolha das plantas medicinais presentes no jogo estivesse em sintonia com práticas pedagógicas já realizadas, optou-se por selecionar espécies trabalhadas em contextos escolares, conforme registros em produções acadêmicas recentes. Essa decisão buscou evitar uma seleção arbitrária ou baseada em preferências pessoais, assegurando que o conteúdo do jogo se aproxime de práticas pedagógicas da mesma temática já desenvolvidas em sala de aula. Para isso, realizou-se uma análise documental de artigos científicos e relatos de experiência publicados no período de 2015 a 2025 sobre o uso de plantas medicinais na Educação Básica. Os materiais analisados foram extraídos de revistas científicas, congressos e simpósios, com foco em atividades desenvolvidas por professores, que articulam saberes populares locais e conhecimento científico. Com base nessa revisão, selecionaram-se as 30 plantas medicinais mais mencionadas para compor o jogo.

Este jogo tem como público-alvo alunos do 2º ano do Ensino Médio e está alinhado à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), especialmente às competências específicas 2 e 3 da área de Ciências da Natureza. A competência 2 orienta o desenvolvimento de práticas pedagógicas voltadas à compreensão da vida, da Terra e do Cosmos, aliando o conhecimento científico à tomada de decisões éticas e à valorização da biodiversidade (Brasil, 2018). Já a competência 3 estimula a investigação de situações-problema com base em diferentes linguagens e mídias, permitindo que os estudantes proponham soluções contextualizadas e comuniquem seus aprendizados com autonomia (Brasil, 2018).

Nesse sentido, ao integrar o conteúdo curricular ao cotidiano dos estudantes e valorizar diferentes formas de conhecimento, o jogo *Raízes do Saber: O Poder das Plantas Medicinais*, busca contribuir para a construção de uma educação científica mais representativa e conectada com a realidade dos alunos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A ciência pode ser entendida como um modelo de produção de conhecimento que se diferencia da opinião e do senso comum por seu encadeamento racional e sistemático, fundamentado em fatos comprovados e na possibilidade de refutação de hipóteses, o que a distingue das pseudociências (Sampaio, 2022). No entanto, diferentes sociedades constroem e validam conhecimento de formas diversas, muitas das quais foram marginalizadas pelo modelo ocidental. A perspectiva decolonial, segundo Silveira, Lourenço e Monteiro (2021, p. 56), ao propor “uma crítica bem fundamentada ao eurocentrismo, sobretudo epistemológico, presente na produção geopolítica do conhecimento”, abre espaço para a valorização de epistemologias tradicionalmente excluídas, como os saberes de comunidades tradicionais e de povos não alinhados à lógica ocidental.

A partir dessa perspectiva, a fundamentação teórica deste trabalho organiza-se em torno dos eixos conceituais que sustentam o desenvolvimento do produto pedagógico proposto. Inicialmente, discute-se a concepção de ciência e as diferentes formas de produção de conhecimento, com ênfase na crítica da epistemologia decolonial ao modelo científico dominante. Em seguida, apresenta-se a etnobotânica como área que articula saberes populares e científicos sobre plantas, destacando seu potencial didático no ensino de Ciências. Na sequência, são abordadas as diretrizes legais e curriculares, como a Lei nº 11.645/2008 e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que possibilitam a inserção de saberes tradicionais na escola. Por fim, discute-se o uso de jogos como ferramenta pedagógica, destacando seu papel na mediação entre conteúdos escolares e as vivências culturais dos estudantes.

2.1 O fazer Ciência e a perspectiva decolonial para uma ecologia de saberes

Na tradição ocidental, a ciência consolidou-se a partir de três vertentes metodológicas que, de acordo com Sampaio (2022), contribuíram para a construção do conhecimento científico atual: o empirismo lógico, que enfatiza a testabilidade das hipóteses por meio "de uma experiência (princípio do empirismo) e passível de formulação exata na linguagem da lógica (princípio do logicismo)" (Sampaio, 2022, p. 14); o racionalismo crítico de Karl Popper², que estabelece a refutação como critério fundamental para diferenciar ciência de pseudociência; e a

²Karl Popper (1902-1994) foi um filósofo da ciência conhecido por desenvolver o princípio da falseabilidade, segundo o qual uma teoria científica deve ser passível de refutação para ser considerada válida (Neves, 2002).

abordagem de Thomas Kuhn³, que “inseriu o conceito de paradigma como unidade metodológica” (Sampaio, 2022, p. 14), no qual a ciência se estrutura sobre uma base teórica e metodológica aceita pela comunidade científica, orientando a produção do conhecimento.

Entretanto, essa não é a única forma de compreender e produzir conhecimento. Segundo Santos (2021, p. 109), a ciência moderna estabeleceu-se como critério único de verdade, promovendo a "monocultura do saber e do rigor do saber", um processo que desqualifica outras formas de conhecimento ao declará-las inexistentes ou irrelevantes. Esse modelo marginaliza epistemologias que operam, por exemplo, por meio da oralidade, da experiência comunitária e da relação simbiótica com a natureza. Nesse sentido, "a sociologia das ausências opera substituindo monoculturas por ecologias" (Santos, 2021, p. 113), promovendo uma ecologia de saberes que “permite superar não só a monocultura do saber científico, mas também a ideia de que os saberes não científicos são alternativos ao saber científico” (Santos, 2021, p. 113). Conforme explica o autor:

A ecologia de saberes parte do pressuposto de que todas as práticas relacionais entre seres humanos e também entre os seres humanos e a natureza implicam mais do que uma forma de saber e, portanto, de ignorância. Do ponto de vista epistemológico, a sociedade capitalista moderna caracteriza-se por favorecer as práticas nas quais predominam as formas de conhecimento científico. Isso implica que apenas a ignorância destas seja verdadeiramente desqualificante. Esse estatuto privilegiado concedido às práticas científicas faz com que as suas intervenções na realidade humana e natural sejam favorecidas. Quaisquer crises ou catástrofes que delas possam advir são socialmente aceitas e encaradas como um custo social inevitável que poderá ser ultrapassado ou compensado por novas práticas científicas. (Santos, 2021, p. 113)

Dessa forma, a exclusão sistemática de epistemologias não hegemônicas não apenas desvaloriza saberes locais, como também limita a compreensão do mundo ao impor um único modelo de conhecimento. Contudo, nenhum saber é absoluto ou completo por si só. O diálogo entre diferentes formas de conhecimento possibilita superar as limitações individuais de cada uma, favorecendo a construção de um campo epistêmico plural, contextualizado e comprometido com a diversidade cultural e social dos sujeitos envolvidos. Para Santos (2021):

O princípio da incompletude de todos os saberes é condição da possibilidade de diálogo e debate epistemológicos entre diferentes formas de conhecimento. O que cada saber contribui para esse diálogo é o modo como orienta uma dada prática na superação de uma dada ignorância. O confronto e o diálogo entre saberes são um confronto e um diálogo entre processos distintos através dos quais práticas diferentemente ignorantes se transformam em práticas diferentemente sábias (Santos, 2021, p. 113-114).

³Thomas Kuhn (1922-1996) foi um historiador e filósofo da ciência que introduziu o conceito de paradigma, enfatizando como a ciência evolui por meio de revoluções científicas que transformam a base teórica aceita por uma comunidade científica (Neves, 2002).

A ciência indígena, por exemplo, fundamenta-se na observação empírica e na transmissão intergeracional de conhecimentos sobre biodiversidade, medicina natural e manejo sustentável. Diferente do modelo ocidental de formalização do saber, muitos povos indígenas do continente americano valorizam a oralidade como principal meio de preservação e transmissão de suas narrativas e saberes, pois é por meio dela que constroem e compartilham suas epistemologias próprias (Viana, 2024). Como destaca Krenak (2015, p. 328), “nenhuma das tradições dos povos indígenas deste continente deixou registros escritos sobre sua história, geografia ou descrição de seus territórios”, pois suas narrativas são transmitidas de geração em geração através da oralidade. Além disso, ele ressalta que, para muitos desses povos, a escrita é vista como uma técnica específica, sem substituir o papel central da oralidade: "Para mim e para meu povo, ler e escrever é uma técnica, da mesma maneira que alguém pode aprender a dirigir um carro ou a operar uma máquina. Então a gente opera essas coisas, mas nós damos a ela a exata dimensão que têm" (Krenak, 2015, p. 341).

Da mesma forma, como afirmam Hinda e David (2024, p. 175), “as sociedades africanas são marcadas como sociedades orais, porque a sua historiografia, literatura e espiritualidade é passada de geração a geração por meio da tradição oral”. Essa oralidade constitui uma estrutura essencial para a preservação e transmissão dos conhecimentos africanos, sendo valorizada tanto pelos mais velhos — sobas, griôs, nganga — quanto pelos mais jovens, que aprendem e perpetuam os ensinamentos. A transmissão de saberes não se restringe apenas à narração de histórias, também se expressa por meio de diferentes recursos culturais, como "a música, a história, os contos e os provérbios" (Hinda; David, 2024, p. 176).

Reconhecer essas diferentes formas de produzir conhecimento é indispensável para a construção de uma ecologia de saberes, como propõe Santos (2021), possibilitando um diálogo entre diferentes formas de produzir e transmitir conhecimento. Ao valorizar a diversidade de epistemologias e suas contribuições, torna-se possível uma compreensão mais diversa do mundo, em que diferentes formas de conhecimento coexistem e se complementam, em vez de serem relegadas à invisibilidade ou subalternidade.

2.2 Etnobotânica para a construção de uma ecologia de saberes

Nesse panorama, a etnobotânica se destaca como um campo que promove a articulação entre o saber científico e os conhecimentos tradicionais sobre as plantas e seus usos, configurando-se como uma via para o diálogo entre epistemologias no espaço escolar.

A etnobotânica é uma ciência que estuda as interações entre seres humanos e plantas dentro de contextos socioculturais e ecológicos. Segundo Albuquerque *et al.* (2022), embora o termo etnobotânica tenha recebido definição formal em 1895, por John William Harshberger, as práticas que hoje constituem o campo diferem das ideias que motivaram a criação do termo. O botânico norte-americano, Harshberger, propôs o termo com o intuito de “auxiliar na elucidação da posição cultural das tribos indígenas que usam plantas para alimentação, abrigo ou vestuário” (Albuquerque *et al.*, 2022, p. 17). No entanto, os autores alertam que essa abordagem foi marcada por uma visão reducionista e etnocêntrica, ao considerar possível compreender uma cultura unicamente pelo uso que seus integrantes fazem das plantas.

Com o tempo, o campo passou por reformulações conceituais e a definição de etnobotânica foi ampliada. Neste trabalho, adota-se a concepção proposta pelos autores Albuquerque *et al.* (2022), segundo os quais a etnobotânica compreende-se como “o estudo da inter-relação entre pessoas de culturas viventes e as plantas do seu meio”, incluindo os fatores culturais e ambientais que moldam essa relação (Albuquerque *et al.*, 2022, p. 31). Ademais:

Aliam-se a esse campo de investigação os fatores culturais e ambientais, bem como as concepções desenvolvidas por qualquer cultura sobre as plantas e o aproveitamento que se faz delas. Acreditamos que, ao estudar tais inter-relações, as de caráter indireto também são importantes para a investigação etnobotânica (Albuquerque *et al.*, 2022, p. 31).

Isso significa que o campo não se restringe ao estudo de povos indígenas ou tradicionais, também se aplica a contextos urbanos, rurais ou quintais domésticos e práticas religiosas. Logo, a abordagem moderna da etnobotânica reconhece que a relação entre pessoas e plantas está inserida em sistemas socioecológicos, que Albuquerque *et al.* (2022, p. 17) entendem como “um produto da relação íntima entre dois sistemas: o sociocultural, formado pelos conhecimentos, pelas práticas e pelos valores de um grupo humano; e o ecológico, composto dos seres vivos e de suas relações”. Assim, não se trata apenas de inventariar o uso de plantas, mas de compreender os modos como diferentes grupos humanos classificam, nomeiam, utilizam e atribuem significados simbólicos, medicinais, espirituais aos recursos vegetais.

Além disso, os autores destacam que “o conhecimento sobre plantas desenvolvido por qualquer sociedade alia mitos, divindades, espíritos, cantos, danças e ritos, de modo que o natural e o sobrenatural fazem parte de uma única realidade” (Albuquerque *et al.*, 2022, p. 30). Tal compreensão é relevante quando consideramos os usos medicinais e ritualísticos das plantas, o que é comum em muitas culturas, e que geralmente são transmitidos entre as pessoas ao longo do tempo, contribuindo para a construção e manutenção dos saberes populares sobre determinadas espécies.

Do ponto de vista metodológico e epistemológico, Albuquerque *et al.* (2022) argumentam que “não faz sentido falar de ‘conhecimento etnobotânico do povo x’, já que quem produz conhecimento etnobotânico é um cientista ou pesquisador que estuda a relação de uma determinada cultura com as plantas de seu meio” (Albuquerque *et al.*, 2022, p. 21). Com isso, os autores reconhecem a etnobotânica como uma ciência que observa, interpreta e sistematiza o conhecimento cultural sobre as plantas. No entanto, ela não define esses saberes como sendo etnobotânicos em si, admitindo que se trata de conhecimentos produzidos e pertencentes às próprias comunidades. Esse posicionamento, ao evitar a apropriação ou subordinação dos saberes populares à lógica da ciência moderna, aproxima-se da proposta de uma ecologia de saberes, como estabelece Santos (2021) e discutido na seção anterior.

Para Santos, “a ecologia de saberes se assenta na independência complexa entre os diferentes saberes que constituem o sistema aberto do conhecimento, em processo constante de criação e renovação” (Santos, 2021, p. 270). Assim, a etnobotânica, embora seja uma ciência com lógica, métodos e se debruce sobre os modos culturais de relação entre seres humanos e plantas, pode atuar em diálogo, sem sobrepor os saberes tradicionais.

2.3 O potencial pedagógico da etnobotânica

Considerando a proposta de uma ecologia de saberes, como propõe Santos (2021), a etnobotânica torna-se um campo promissor para práticas educativas que promovem o diálogo entre diferentes formas de conhecimento. Rebello e Meirelles (2022, p. 52) apontam que, a etnobotânica “revela saberes gerados na interação entre grupos socioculturais e a diversidade vegetal do território”, sendo assim, capaz de colaborar com a formação dos estudantes.

Ao mapear 136 trabalhos apresentados em edições do Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENEBIO), Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental (EPEA) e Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), os autores identificaram que o conhecimento etnobotânico é mobilizado especialmente em torno do uso medicinal das plantas, do cultivo de espécies alimentícias e de práticas culturais como a culinária e o artesanato. Eles ressaltam que “dentre as razões para inserir conhecimento etnobotânico no ensino, destacaram-se benefícios culturais, pedagógicos e ambientais” (Rebello; Meirelles, 2022, p. 52).

A análise dos autores revela que esses benefícios emergem, por exemplo, da aproximação entre os conteúdos escolares e os saberes locais dos estudantes, o que favorece não apenas a aprendizagem, como o fortalecimento da autoestima e do sentimento de pertencimento. Para além disso, “a troca de experiências no diálogo entre culturas favorece,

ainda, a ampliação da visão de mundo e o exercício de respeito ao outro” (Rebello; Meirelles, 2022, p. 52). O ensino mediado pela etnobotânica possibilita, assim, o reconhecimento da diversidade epistemológica existente nas comunidades e contribui para a construção de currículos mais sensíveis às realidades locais.

No entanto, é necessário cuidado para que a inserção desses saberes não ocorra de maneira utilitarista, restringindo-os às suas aplicações práticas ou econômicas. Rebello e Meirelles (2022, p. 59) alertam para os riscos de uma “abordagem utilitária”, que pode instrumentalizar o conhecimento tradicional e desarticulá-lo de seus significados culturais e históricos, operando, inclusive, como um “instrumento de dominação”, pois subordina os saberes tradicionais à lógica da exploração, da aculturação e do apagamento cultural, em vez de promover o reconhecimento e a valorização das epistemologias de povos historicamente marginalizados.

Trata-se de uma lógica que, inclusive, contraria o próprio conceito de etnobotânica de Albuquerque *et al.* (2022), apresentado neste trabalho, o qual não busca a apropriação dos saberes tradicionais, ainda que envolva a sistematização do conhecimento cultural sobre as plantas. Por isso, incorporar a etnobotânica ao ensino é também um gesto político e epistemológico, que exige uma postura crítica para evitar hierarquias de saber.

A partir disso, Kovalski e Obara (2013, p. 911) enfatizam que “a valorização do conhecimento popular que os alunos trazem sobre as plantas medicinais potencializa o interesse destes sobre os conhecimentos científicos a serem trabalhados sobre o tema”. Assim, a escola se torna um espaço de diálogo de saberes, onde os conteúdos científicos podem ser compreendidos em consonância das experiências dos próprios estudantes, favorecendo uma aprendizagem mais contextualizada e crítica.

2.4 A etnobotânica para a integração de saberes no ensino de ciências

No campo específico do ensino de Ciências e Biologia, a etnobotânica pode ser uma ferramenta para aproximar os conteúdos escolares das vivências dos alunos, ao mesmo tempo que contribui para superar a fragmentação e descontextualização do currículo. Rebello e Meirelles (2022) identificam que os principais temas trabalhados nas experiências pedagógicas com etnobotânica envolvem Morfologia, Fisiologia Vegetal, Taxonomia e Ecologia, além de discussões sociocientíficas sobre segurança alimentar, relações entre sociedade e natureza:

Também foi possível notar que o diálogo entre saberes científicos e etnobotânicos enriquece debates sociocientíficos, elucidando, por exemplo, diferenças no modo como o agronegócio e a agroecologia realizam a produção, distribuição e consumo de alimentos. Iniciativas nesse sentido ajudariam a contextualizar o conteúdo, torná-lo mais interdisciplinar e a desenvolver a criticidade dos alunos, na medida em que aproximariam questões aparentemente teóricas da realidade prática e complexa vivenciada (Rebello; Meirelles, 2022, p. 66).

Sena *et al.* (2016) demonstram a efetividade dessa abordagem em um projeto interdisciplinar com estudantes do Ensino Médio, que integrou os componentes curriculares de Química e Biologia. A proposta, baseada na metodologia da pesquisa-ação-participante, partiu da realidade dos alunos para desenvolver atividades com foco nas plantas medicinais. Os autores discutem que “a atividade desenvolvida é vista como uma possibilidade interdisciplinar e inovadora para o Ensino de Ciências” (Sena *et al.*, 2016, p.1), e acrescentam que:

O saber tradicional ligado ao saber científico torna-se uma possibilidade promissora para a aprendizagem dos estudantes; além de resgatar e valorizar o saber tradicional, fazendo com que este saber não se perca. Com isso, acredita-se que através do diálogo entre saberes é possível à formação de um sujeito mais democrático e crítico, capaz de questionar e mudar a realidade em que vive (Sena *et al.*, 2016, p.2).

Como relatam os autores, essa abordagem possibilitou aos estudantes experimentar trocas de saberes entre escola e comunidade, promovendo reflexões críticas sobre saúde, meio ambiente e práticas sustentáveis. Conforme a conclusão de Sena *et al.* (2016, p. 4), “os estudantes puderam vivenciar uma proposta que os possibilitou a troca de saberes e novas vivências extra-escolares”, ampliando sua compreensão sobre os usos das plantas medicinais em diferentes contextos culturais.

Vale destacar que o trabalho com etnobotânica no ensino de Ciências também pode contribuir para combater a impercepção botânica, antes chamada de “cegueira botânica” (Neves; Bündchen; Lisboa, 2019, p. 746), referente à dificuldade das pessoas em perceber as plantas no ambiente, reconhecê-las como seres vivos importantes para o equilíbrio ecológico e valorizar sua relevância estética, biológica e cultural:

O conceito de cegueira botânica foi proposto originalmente por Wandersee e Schussler (1999) e inclui, em sua definição: (a) a incapacidade de reconhecer a importância das plantas na biosfera e no cotidiano; (b) a dificuldade em perceber os aspectos estéticos e biológicos exclusivos das plantas; e (c) a ideia de que as plantas sejam seres inferiores aos animais, portanto, não merecedoras de atenção equivalente. Esse conceito, além de sua aplicação nas relações cotidianas entre pessoas e plantas, se refere diretamente à forma como a Botânica é ensinada nas escolas. A esse respeito, os estudos mencionam diversas limitações, tais como: a subvalorização da área dentro do ensino de Ciências; a inexistência de abordagem pelos professores, seja por falta de tempo, conhecimento ou mesmo por aversão ao assunto; o ensino voltado para a memorização de nomenclaturas; o conteúdo descontextualizado da realidade; aulas resumidas a transmissões orais que, muitas vezes, não possibilitam discussões em sala; uso de materiais pouco atrativos e carência de recursos, principalmente visuais (Neves; Bündchen; Lisboa, 2019, p. 746).

Embora Neves, Bündchen e Lisboa (2019) utilizem o termo cegueira botânica para descrever esse fenômeno, tal expressão vem sendo discutida por seu caráter capacitista, por associar a ausência ou limitação de percepção a uma deficiência visual. Assim, neste trabalho, embora alguns autores ainda utilizem o termo de conotação capacitista, opta-se por adotar o termo “impercepção botânica” (Ursi; Salatino, 2022, p. 2), que mantém o sentido original, mas evita o uso de linguagem excludente. Conforme Ursi e Salatino (2022):

“Impercepção” pode ser entendida como a inexistência total de percepção ou, alternativamente, percepção limitada. Ao dizermos que os humanos padecem de “impercepção das plantas” acreditamos que as pessoas imediatamente entenderão o que pretendemos expressar: que não percebemos as plantas no ambiente com maior acuidade (como fazemos em relação aos animais). É semelhante ao significado do termo amplamente aceito “cegueira botânica”, que sempre foi entendido como uma dificuldade que os humanos têm em perceber as plantas ao nosso redor em sua vasta diversidade; nunca se entendeu o termo como expressão da total incapacidade de enxergarmos as plantas (Ursi; Salatino, 2022, p. 2).

Logo, inserir a etnobotânica no ensino de Ciências e Biologia é apostar em uma educação comprometida com a valorização da diversidade cultural e epistêmica. Tendo isso em vista, as plantas medicinais se destacam como uma possibilidade de inserção da etnobotânica no currículo escolar, especialmente no ensino de Ciências.

Por estarem presentes no cotidiano de muitas comunidades, os saberes populares que envolvem as plantas dialogam com o cotidiano dos estudantes, o que torna possível a contextualização de conteúdos escolares relacionados à saúde, biodiversidade, fisiologia vegetal, relações ecológicas e uso sustentável dos recursos naturais, ao mesmo tempo em que valorizam os conhecimentos familiares e tradicionais sobre seus usos (Sganzerla, 2024).

2.5 Histórico e usos das plantas medicinais

A presença das plantas medicinais no cotidiano de diferentes culturas e comunidades demonstra uma longa trajetória de saberes acumulados ao longo do tempo. De acordo com Almeida (2011), a relação entre os seres humanos e as plantas medicinais está entrelaçada com a própria trajetória da humanidade. Desde os tempos mais remotos, a humanidade utilizou os recursos vegetais como forma de tratar enfermidades, a partir de um saber empírico baseado na observação, tentativa e erro, como observa a autora:

A origem do conhecimento do homem sobre as virtudes das plantas confunde-se com sua própria história. Certamente surgiu, à medida que tentava suprir suas necessidades básicas, através das casualidades, tentativas e observações, conjunto de fatores que constituem o empirismo... Entretanto, até 1828, quando Friedrich Wohler sintetizou a ureia a partir de uma substância inorgânica, o cianato de amônio, o homem não conhecia como origem de matéria orgânica qualquer fonte que não fosse vegetal, animal ou mineral. Isso significa que, com exceção do século XX, toda a história da cura encontra-se intimamente ligada às plantas medicinais e aos recursos minerais (Almeida, 2011, p. 35).

Ainda de acordo com Almeida (2011), civilizações antigas como as do Egito, Mesopotâmia, China e Índia já dispunham de farmacopéias, com registro de espécies utilizadas na cura de doenças. “Acredita-se que o registro mais antigo de todos é o *Pen Ts’ao*, de 2800 a.C., escrito pelo herborista chinês Shen Numg, que descreve o uso de centenas de plantas medicinais na cura de várias moléstias” (Almeida, 2011, p. 35). No Egito, por exemplo, o *Papiro de Ebers*, datado de 1500 a.C., que “inicia com a audaciosa frase ‘Aqui começa o livro da produção dos remédios para todas as partes do corpo humano’...” (Almeida, 2011, p. 36), descreve substâncias como Mirra, Olíbano e papoula, utilizadas como sedativos, anti-inflamatórios e antiespasmódicos (Almeida, 2011). Já na Índia, destacam-se os tratados médicos *Taxaraca-Samhita* e *Susruta-Samhita*, “prováveis precursores do sistema UNANI⁴ de medicina árabe. Estes sistemas terapêuticos são certamente a origem inspiradora da medicina hipocrática grega” (Almeida, 2011, p. 37).

Com o passar do tempo, o saber medicinal passou por um processo de sistematização. Um exemplo é a obra *De Materia Medica*, escrita por Dioscórides na Grécia e traduzida no Renascimento, que “durante o período greco-romano e na Idade Média, foi considerada a bíblia de médicos e farmacêuticos” (Almeida, 2011, p. 38). Porém, esse movimento de organização dos conhecimentos terapêuticos sobre as plantas não se limitou à Europa. Especialmente no contexto árabe, também houve tal formalização, como destaca Almeida (2011):

Acredita-se que a matéria-médica, transformada em disciplina didática, deu origem à moderna Farmacognosia. Após a queda do Império Romano, a Europa atravessou um longo período de obscurantismo científico entre os séculos V e XV, a chamada Idade Média. De forma paralela, nesse período, o mundo árabe emergiu com grande atividade científica sendo acrescido de alguns conhecimentos de origem indiana. Dessa forma, surge a Medicina Árabe, destacando-se o médico Avicena e as suas famosas flores como terapêutica para os males cardíacos. Através da península Ibérica, os conhecimentos árabes ganharam toda a Europa. Muitas drogas, novas para a época, foram introduzidas na terapêutica europeia: canela, limão, noz-moscada, sene, tamarindo e cânfora são algumas das mais importantes (Almeida, 2011, p. 38).

4 Sistema UNANI de Medicina foi um sistema tradicional de medicina originado na Grécia Antiga e posteriormente desenvolvido por médicos árabes e persas, especialmente a partir das obras de Hipócrates e Avicena (Almeida, 2011).

Posteriormente, a partir do final do século XV, com a expansão de rotas marítimas e exploração de novos territórios, ocasionou na sistematização de novas espécies vegetais, o que ampliou o repertório farmacobotânico europeu, marcando o início de uma nova era para os estudos voltados ao potencial terapêutico dos vegetais (Almeida, 2011). É nesse contexto que se destaca a atuação do físico suíço Paracelso, no início do século XVI, ao isolar substâncias extraídas de plantas que ele denominou de *Quinta Essentia*, conceito considerado por Almeida (2011) como uma ideia precursora de princípio bioativo.

Com a evolução científica nos séculos XVIII e XIX, tornou-se viável isolamento e estudo de metabólitos presentes nas plantas e os primeiros ensaios farmacológicos. Esse avanço científico representou o início de uma abordagem mais sistematizada e alinhada à lógica científica no uso terapêutico das plantas medicinais, que passou a integrar saberes da etnomedicina, da farmacologia e da química de produtos naturais (Almeida, 2011).

A partir do século XIX, essas áreas passaram a se diferenciar e se especializar, mas mantiveram raízes comuns, “a partir de uma ciência única, a ‘matéria médica’” (Almeida, 2011, p. 39). Essa expressão é referente ao corpo de conhecimentos acumulados ao longo da história sobre substâncias naturais, especialmente plantas, utilizadas para fins terapêuticos.

Contudo, apesar dos avanços científicos e das contribuições acumuladas ao longo dos séculos, a autora ressalta que muitos saberes tradicionais foram perdidos ou invisibilizados no decorrer da história, “pela ocorrência das invasões gregas, romanas, muçulmanas e pelas colonizações europeias, que impuseram seus costumes, alterando realidades socioculturais e econômicas” (Almeida, 2011, p. 40). No contexto brasileiro, Almeida (2011) acende o alerta para a perda progressiva dos conhecimentos tradicionais, o que, segundo ela, representa “um risco iminente de se perder essa importante memória cultural” (Almeida, 2011, p. 40).

2.6 Plantas medicinais no Brasil e suas diretrizes

O uso das plantas medicinais no Brasil são, em grande parte, saberes enraizados nas práticas indígenas, africanas e também nas tradições europeias e orientais, que se entrelaçaram no solo brasileiro ao longo dos séculos (Almeida, 2011). A compreensão desses saberes exige não apenas o reconhecimento da diversidade botânica do país, tanto das espécies nativas quanto daquelas exóticas introduzidas ao longo do tempo, como igualmente o respeito às cosmovisões que orientam seu uso.

Assim, as espécies de plantas medicinais utilizadas no Brasil se relacionam com a história, a cultura e a identidade de diferentes povos, cuja presença moldou não apenas a variedade de espécies, como as formas de manejo, os significados simbólicos e os contextos sociais em que seu uso está inserido.

A herança indígena

A herança indígena ocupa papel central na construção do conhecimento tradicional sobre o uso de plantas medicinais no Brasil. Os povos originários detêm um conhecimento ancestral sobre a flora nativa, fruto de observações e práticas acumuladas por milênios, documentado desde o período colonial, como demonstra Argenta (2011):

No Brasil, a primeira descrição sobre o uso de plantas como remédio foi feita por Gabriel Soares de Souza, autor do *Tratado Descritivo do Brasil*, de 1587. Esse tratado descrevia os produtos medicinais utilizados pelos índios como “as árvores e ervas da virtude”. Com vinda dos primeiros médicos portugueses ao Brasil, diante da escassez, na colônia, de remédios empregados na Europa, perceberam a importância das plantas utilizadas pelos indígenas como medicamento (Argenta, 2011, p. 53).

Almeida (2011, p. 52) destaca que “a primeira descrição metódica das plantas utilizadas com fins medicinais pela população indígena no Brasil é atribuída a William Pies”, que durante a ocupação holandesa no século XVII registrou algumas espécies. Desde então, diversas iniciativas científicas, contribuíram para o mapeamento e a análise de milhares de espécies:

Na época, foram descritas a ipecacuanha, o jaborandi e o tabaco. Alguns anos mais tarde, a missão científica trazida ao Brasil pela princesa Leopoldina seria de grande importância científica para o país. Durante essa missão, o botânico Karl Friedrich Phillip Von Martius, documentou em detalhes a flora brasileira. Em 1847, a convite de Von Martius, chegou ao Brasil o farmacêutico Theodor Peckholt, que acredita-se ter analisado mais de 6000 plantas, tendo publicado os resultados do seu trabalho em mais de 150 artigos científicos. Atribui-se a Peckholt o primeiro isolamento e descrição de uma substância química bioativa, a agoniadina, extraída das cascas de agoniada (Almeida, 2011, p.52).

Mesmo diante da presença de estruturas de saúde modernas, como hospitais e postos médicos nas reservas e comunidades indígenas, muitos grupos étnicos mantêm viva a sabedoria ancestral relacionada ao uso de plantas medicinais, como os Pataxós, Kaiapós, Tiriýós e Tenharins (Almeida, 2011). Dessa forma, o conhecimento dos povos indígenas sobre as plantas medicinais não se restringe ao passado: permanece vivo, atravessa gerações e resiste às mudanças históricas e culturais do Brasil. Um saber que influencia, desde sempre, a relação do povo brasileiro com uso dessas plantas, que ainda hoje faz parte do cotidiano e das práticas de saúde em diferentes regiões do país.

A herança africana

A vinda de africanos para o Brasil não se deu apenas pela presença física de seus corpos escravizados. Como já é de conhecimento, marcou a formação cultural brasileira. Com essas pessoas, oriundas de diversas regiões e pertencentes a diferentes grupos étnicos do continente africano, chegaram saberes, espiritualidades, cosmologias e práticas tradicionais. Entre esses saberes, os usos e significados atribuídos às plantas medicinais. A respeito disso, Almeida (2011) explica que:

Com a vinda dos africanos para o Brasil, após três séculos de tráfico escravo, muitas foram as espécies vegetais trazidas, substituídas por outras de morfologia externa semelhante, enquanto algumas foram levadas daqui para o continente africano. No processo histórico brasileiro, os negros realizaram um duplo trabalho; transplantaram um sistema de classificação botânica da África e introjetaram as plantas nativas do Brasil na sua cultura, através de seu efeito médico simbólico. [...] Babalorixás e Yalorixás (sacerdotes), portadores de conhecimento etnomédico respeitável, prescrevem o uso das folhas, raízes, sementes e cascas para fins medicinais, banhos, ebós e outros propósitos ritualísticos (Almeida, 2011, p. 44 - 45).

Assim, práticas como banhos, defumações, garrafadas e oferendas carregam não se limitam ao uso terapêutico das plantas: carregam também um sentido ancestral de resistência, espiritualidade e pertencimento. Compreender o conhecimento sobre as plantas medicinais não se restringe, portanto, aos seus princípios ativos. Também envolve seus significados culturais, que resistem e persistem na oralidade e na prática cotidiana.

Logo, ao trazerem consigo espécies novas, classificações e usos tradicionais, os povos africanos incorporaram às plantas medicinais significados adicionais de fé, resistência e ancestralidade. Essas dimensões simbólicas, preservadas e transmitidas nas religiões de matriz africana e no cotidiano, mostram também a importância das plantas como instrumentos de identidade e pertencimento. Uma relação que aprofunda o vínculo dos brasileiros com as plantas medicinais, tornando-se impossível de ser ignorada.

Outras heranças culturais

Além das influências indígenas e africanas, destacam-se também as contribuições europeias e orientais, principalmente nas regiões Sul e Sudeste, com a introdução de plantas como a erva-cidreira (*Melissa officinalis*), o alecrim (*Rosmarinus officinalis*) e o gengibre (*Zingiber officinale*), que passaram a compor práticas culinárias e medicinais associadas à cura (Almeida, 2011). A fitoterapia moderna, “com plantas de fitoquímica estudada e efeitos farmacológicos reconhecidos” (Almeida, 2011, p. 55), também impulsionou o mercado e a popularização de novas espécies de plantas medicinais na cultura brasileira.

Portanto, diferentes povos e culturas fundamentam o conhecimento sobre plantas medicinais no Brasil. Cada um contribuiu com espécies, saberes, práticas e tradições que, ao longo do tempo, se entrelaçaram, estabelecendo uma relação que vai além da função terapêutica. As plantas medicinais tornaram-se parte do cotidiano, da espiritualidade, em muitos casos, da identidade e resistência cultural.

Normas e diretrizes para o uso de plantas medicinais

Esse acúmulo de práticas e conhecimentos, que marca a relação do ser humano com as plantas medicinais, levou ao reconhecimento de seu valor terapêutico, que culminou na formulação de políticas públicas e diretrizes nacionais e internacionais, como a Organização Mundial da Saúde (OMS) buscando integrar o saber tradicional aos parâmetros da ciência moderna. Nesse sentido, destaca-se que:

A orientação da Organização Mundial de Saúde (OMS) é fazer a conexão entre a medicina tradicional empírica e a medicina científica. Assegurar que os medicamentos à base de plantas não sejam refutados por puro preconceito, mas também que não sejam aceitos como verdade absoluta e sem questionamentos. [...] O estudo científico de plantas medicinais constitui um dos programas prioritários da OMS, desde seu programa *Saúde para Todos no Ano 2000*. Segundo estimativa da OMS, 80% da população mundial usa principalmente plantas medicinais tradicionais (populares) para suprir suas necessidades de assistência médica primária (Almeida, 2011, p. 56-57).

No Brasil, a regulamentação começou com iniciativas como a Portaria nº 212/1989 do Ministério da Saúde e o projeto Central de Medicamentos (CEME), que buscavam validar cientificamente espécies de uso popular a partir de estudos de identificação, avaliação e controle de preparações fitoterápicas, pesquisas botânicas e químicas para definição de métodos de preparo e padronização de princípios ativos, além de avaliação das propriedades terapêuticas das plantas (Almeida, 2011).

Em anos mais recentes, foram estabelecidos marcos regulatórios significativos à respeito do uso e manipulação das plantas medicinais e fitoterápicos no Brasil. Um dos principais é o Decreto nº 5.813/2006, que institui a *Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF)*, voltada à para “garantir à população brasileira o acesso seguro e o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos, promovendo o uso sustentável da biodiversidade, o desenvolvimento da cadeia produtiva e da indústria nacional” (Brasil, 2006b). Também se destaca a *Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC)*, que inclui a fitoterapia como uma das práticas oferecidas no Sistema Único de Saúde (SUS), reconhecendo os saberes populares e tradicionais como parte dos cuidados em saúde (Brasil, 2006a).

Neste contexto, a Resolução RDC nº 26/2014 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) “dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e o registro e a notificação de produtos tradicionais fitoterápicos” (Anvisa, 2014). Complementando essas ações, a criação da *Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (Renisus)*, uma lista criada pelo Ministério da Saúde que reúne espécies vegetais com potencial terapêutico, buscando orientar ações de pesquisa, desenvolvimento, produção e uso racional de fitoterápicos no SUS (Brasil, 2022).

Apesar dos avanços normativos no Brasil para regulamentar o uso de plantas medicinais e fitoterápicos, Almeida (2011) denuncia que existem desafios históricos relacionados à organização e consolidação do conhecimento nessa área:

O país demorou a adotar política para os medicamentos fitoterápicos e plantas *in natura*, bem como uma legislação específica para o comércio e registro de drogas vegetais e fitoterápicas. [...] Durante muitos anos, várias pesquisas foram realizadas nas áreas de química, farmacologia, botânica e toxicologia de plantas usadas para fins medicinais no Brasil. Entretanto, essas informações encontram-se dispersas em periódicos, revistas científicas e anais de simpósios (Almeida, 2011, p. 59-60).

Em vista disso, a relação do ser humano com as plantas medicinais atravessa milênios, marcada por descobertas, processos de perdas, invisibilizações e também pela confluência de saberes. As legislações e os avanços científicos trouxeram sistematização e reconhecimento formal aos usos e princípios bioativos dessas plantas, ao mesmo tempo em que corroboram para a importância de valorizar e preservar os conhecimentos tradicionais. Isso reforça, portanto, que as plantas medicinais se configuram como uma ferramenta para a introdução da etnobotânica no ensino de Ciências, ao permitir conexões entre o saber popular e o conhecimento científico, favorecendo a abordagem de novas epistemologias sobre a construção do conhecimento.

2.7 Plantas medicinais para o trabalho etnobotânico no ensino de Ciências

Como discutido, a etnobotânica permite a construção de práticas pedagógicas que valorizem diferentes formas de conhecimento no ensino de Ciências e Biologia. Uma das maneiras é por meio do estudo das plantas medicinais, que mobilizam saberes tradicionais, práticas culturais e conhecimentos científicos, estabelecendo um diálogo entre epistemologias.

Segundo Sganzerla *et al.* (2024, p. 3), no ensino de Ciências “vincular o conhecimento tradicional aos conteúdos específicos de Ciências promove o resgate da cultura da comunidade local”. Tal abordagem fortalece a integração entre escola e comunidade, contribui para a valorização dos conhecimentos populares, muitas vezes marginalizados no espaço escolar,

possibilitando que os conteúdos curriculares ganhem sentido e relevância para os estudantes, uma vez que parte da construção coletiva do conhecimento científico e se conecta com a realidade dos estudantes (Sganzerla *et al.* 2024).

Um estudo conduzido por Sena *et al.* (2016), realizado com estudantes do Ensino Médio da rede pública de Amargosa-BA, demonstrou como a inserção das plantas medicinais em oficinas interdisciplinares de Biologia e Química pode promover a valorização do saber popular e o desenvolvimento de práticas pedagógicas contextualizadas. Os autores ressaltam que “a partir do reconhecimento da cultura popular e uso das plantas medicinais, a atividade desenvolvida é vista com uma possibilidade interdisciplinar e inovadora para o Ensino de Ciências” (Sena *et al.*, 2016, p. 1), e destacam ainda que tais práticas, podem fomentar uma aprendizagem crítica:

Ao se trabalhar com a etnobotânica na Escola, além de ressaltar o conhecimento popular dos estudantes sobre as plantas medicinais também se torna possível e motivador a aprendizagem, a abordagem e a inserção da análise e linguagem científica e a partir do processo de educação ambiental se permite repensar e reelaborar o saber ambiental (Sena *et al.*, 2016, p. 3).

Essa aproximação entre escola e comunidade também foi observada por Souza *et al.* (2015), em uma pesquisa com estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental. Os autores constataram que o principal meio de aquisição de conhecimentos sobre plantas medicinais foi a cultura familiar e que “os estudantes demonstraram bastante interesse e entusiasmo durante as discussões e questionamentos realizados” (Souza *et al.*, 2015, p.1), reconhecendo a importância dessas plantas para a vida cotidiana e para a saúde. Essa forma de aprendizagem, baseada na oralidade e intergeracional, difere do conhecimento científico, que é sistematizado e validado pelo método científico. Ainda assim, o ensino de Ciências e Biologia, ao incorporar a etnobotânica, articula essas diferentes formas de conhecimento, sem perder de vista o rigor científico para o ensino.

Ao se questionar a esses estudantes sobre “com quem aprenderam sobre o uso das plantas medicinais”, informações importantes foram reveladas, onde a pesquisa demonstra que os avôs com 44%, seguido pelos pais com 37%, são os principais detentores e transmissores desse conhecimento. Dessa forma, percebe-se que esses conhecimentos permeiam o âmbito familiar através das gerações (Souza *et al.*, 2015, p. 4).

Esse tipo de abordagem pedagógica contribui, ainda, para romper com o modelo tradicional de ensino da Botânica, frequentemente “tratado como algo cansativo, difícil e, por vezes, pautado em uma abordagem que promove a memorização” (Brito *et al.*, 2021, p. 1).

Por outro lado, a inclusão das plantas medicinais nas aulas possibilita o uso de metodologias mais dinâmicas, como “aula prática, jogos didáticos, recursos visuais e audiovisuais, texto, visitação dirigida e apresentação” (Brito *et al.*, 2021, p. 9), os quais estimulam a participação dos alunos:

Concluimos que o uso das plantas medicinais é uma ferramenta eficaz para promoção da contextualização no ensino de botânica. Sobretudo, evidenciamos a necessidade do desenvolvimento de trabalhos que se utilizem dessa temática promovendo, além de uma abordagem diferenciada, uma ressignificação do aprender ampliando o diálogo entre escola, aluno e comunidade, contribuindo para que o educando atue como protagonista do seu próprio processo de ensino e aprendizagem (Brito *et al.*, 2021, p.2).

Apesar do potencial pedagógico do uso das plantas medicinais no ensino de Ciências, conforme demonstrado nas diversas experiências relatadas, ainda existem desafios que limitam a adoção dessa abordagem de forma sistemática nas escolas. De acordo com Sganzerla *et al.* (2024, p.8), “nos estudos analisados percebe-se que o tema plantas medicinais é pouco ou quase nada abordado em sala de aula, por não estar inserido nos conteúdos de Ciências”.

Estes autores reforçam a necessidade de ações intencionais por parte dos professores e das instituições escolares para que práticas pedagógicas que integrem saberes tradicionais e científicos ganhem espaço na educação em Ciências. Assim, a inserção das plantas medicinais no ensino exige um olhar mais amplo e crítico sobre os documentos curriculares que orientam a prática pedagógica, a fim de identificar brechas e possibilidades que permitam incorporar esse conteúdo às aulas.

2.8 Legislação e currículo

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN – Lei nº 9.394/1996), que orienta os princípios e fins da educação brasileira, estabelece, em seu artigo 3º, que o ensino deve ser ministrado com base em princípios como:

- II – liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber;
- III – pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas;
- XI – vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais;
- XII – consideração com a diversidade étnico-racial (Brasil, 1996, Art. 3º).

Tais diretrizes sustentam a inserção de práticas pedagógicas que dialoguem com a diversidade de saberes presentes no cotidiano dos estudantes, como é o caso dos conhecimentos sobre plantas medicinais. A proposta de trabalhar a etnobotânica no ensino de Ciências, por meio da articulação entre saberes populares e científicos, está em consonância com a liberdade pedagógica e com o pluralismo epistemológico defendidos pela LDBEN.

Os princípios legais mencionados dialogam com a crítica de Santos (2021) à monocultura do saber e fortalecem o reconhecimento e a valorização de outras epistemologias no espaço escolar, especialmente aquelas atreladas às realidades culturais e sociais dos alunos. Assim, o ensino de etnobotânica e o uso pedagógico das plantas medicinais se configuram como práticas legítimas, sobretudo quando promovem o diálogo entre diferentes formas de conhecimento e a formação crítica dos estudantes e o respeito à diversidade étnico-racial, considerando que o conhecimento popular sobre as plantas medicinais no Brasil é resultado da contribuição histórica de diferentes povos, como já discutido anteriormente.

No campo do currículo, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reforça a importância de abordagens pedagógicas que respeitem e valorizem a diversidade epistêmica presente no território brasileiro. No que se refere ao ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, o documento orienta que:

Cabe considerar e valorizar, também, diferentes cosmovisões – que englobam conhecimentos e saberes de povos e comunidades tradicionais –, reconhecendo que não são pautadas nos parâmetros teórico-metodológicos das ciências ocidentais, pois implicam sensibilidades outras que não separam a natureza da compreensão mais complexa da relação homem-natureza (Brasil, 2018, p. 548).

Diferente da LDBEN, que trata dos princípios gerais da educação nacional, a BNCC explicita diretrizes curriculares, indicando que o conhecimento escolar pode e deve ser construído a partir de múltiplas perspectivas. Essa orientação fortalece as ideias de propostas pedagógicas que articulam o conhecimento científico com saberes populares sobre plantas medicinais.

A BNCC, então, define competências e habilidades específicas que sustentam o desenvolvimento de práticas pedagógicas voltadas à diversidade cultural e da investigação científica no contexto local. A seguir, são destacadas competências e habilidades do Ensino Médio na área de Ciências da Natureza que se relacionam com propostas que envolvem o ensino de etnobotânica e o uso pedagógico das plantas medicinais:

Competência Específica 2

Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis (Brasil, 2018, p. 546).

Embora tenha como eixo central o entendimento do funcionamento da vida e da natureza, não sendo, portanto, diretamente voltada às dimensões culturais, essa competência, ao incluir a necessidade de fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis, abre espaço para a valorização de saberes que envolvem o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da biodiversidade. Trabalhar com etnobotânica e plantas medicinais no ensino de Ciências possibilita abordar conteúdos relacionados à biologia vegetal, conectando-os a

reflexões éticas sobre o uso responsável dos recursos naturais e o respeito aos conhecimentos tradicionais construídos por diferentes povos ao longo do tempo. Tais princípios se desdobram nas habilidades a seguir:

(EM13CNT202) Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).

(EM13CNT206) Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.

(EM13CNT208) Aplicar os princípios da evolução biológica para analisar a história humana, considerando sua origem, diversificação, dispersão pelo planeta e diferentes formas de interação com a natureza, valorizando e respeitando a diversidade étnica e cultural humana (Brasil, 2018, p. 557).

Essas habilidades permitem que o trabalho com plantas medicinais e etnobotânica seja integrado ao ensino de Ciências ao abordar, por exemplo, as plantas como manifestações da vida em diferentes níveis, desde sua estrutura até sua interação com o ambiente. A EM13CNT202 pode ser explorada ao utilizar plantas medicinais como ponto de partida para compreender as formas de manifestação da vida em diferentes níveis de organização, desde sua morfologia e classificação taxonômica até as condições ambientais favoráveis ou limitantes ao seu desenvolvimento.

A habilidade EM13CNT206, ao discutir a conservação da biodiversidade, abre espaço para refletir sobre as formas como diferentes comunidades tradicionais manejam e preservam os recursos naturais, incluindo o uso sustentável de espécies vegetais com fins medicinais. Já a EM13CNT208, em especial, reforça a importância de reconhecer e valorizar os saberes oriundos dos povos indígenas, africanos e de outras matrizes culturais, cuja herança foi fundamental para a construção do conhecimento popular sobre plantas medicinais no Brasil.

Já a Competência Específica 3 sustenta práticas pedagógicas que incentivam a investigação científica. A etnobotânica, nesse contexto, permite que os estudantes compreendam como diferentes comunidades constroem e aplicam seus saberes sobre o uso das plantas medicinais:

Competência Específica 3

Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) (Brasil, 2018, p. 558).

As habilidades associadas a essa competência, que podem ser mobilizadas para dialogar com propostas pedagógicas que envolvem o ensino de Ciências por meio da etnobotânica e do uso de plantas medicinais incluem:

(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

(EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.

(EM13CNT305) Investigar e discutir o uso indevido de conhecimentos das Ciências da Natureza na justificativa de processos de discriminação, segregação e privação de direitos individuais e coletivos, em diferentes contextos sociais e históricos, para promover a equidade e o respeito à diversidade. (Brasil, 2018, p. 559–560).

A partir dessas habilidades, é possível desenvolver práticas pedagógicas relacionadas às plantas medicinais e à diversidade epistêmica e cultural. A habilidade EM13CNT301 apoia o desenvolvimento do pensamento científico por meio da formulação de hipóteses, previsões e avaliações, o que pode ser explorado ao investigar as propriedades e o porquê do uso de determinadas plantas medicinais, questionando sua manipulação e seus efeitos. A EM13CNT302 possibilita trabalhar a contextualização científica, utilizando as plantas medicinais como objetos de estudo próximos à realidade dos estudantes e da comunidade escolar, ampliando a abordagem dos conteúdos científicos e a comunicação dos resultados em múltiplas linguagens e para públicos variados. A EM13CNT305, por outro lado, pode ser mobilizada ao promover o diálogo entre o conhecimento científico e os saberes sobre plantas medicinais, oriundos de diversas matrizes culturais, muitas delas pertencentes a povos que, historicamente, foram invisibilizados. Ao reconhecer a relevância desses conhecimentos tradicionais, o ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias contribui para desconstruir preconceitos e reforçar o respeito à diversidade cultural.

Além da BNCC, outro importante marco legal que respalda o trabalho com saberes tradicionais no ensino de Ciências é a Lei nº 11.645/2008, que modificou a Lei nº 10.639/2003, para tornar obrigatório o ensino da história e cultura afro-brasileira e indígena nos estabelecimentos de educação básica. Ainda que, na prática, essa legislação muitas vezes seja reduzida a datas comemorativas ou abordagens pontuais, seu escopo é mais amplo e se aplica a todas as áreas do currículo escolar, incluindo as Ciências da Natureza.

Vale destacar que a LDBEN, em seu Artigo 3º, incluído pela Lei nº 12.796/2013, inciso XII, estabelece a valorização da diversidade étnico-racial como um dos fundamentos da educação nacional. No entanto, é a Lei nº 11.645/2008 que aprofunda essa perspectiva, ao dispor, em seu Artigo 26-A, que:

§ 1o O conteúdo programático a que se refere este artigo incluirá diversos aspectos da história e da cultura que caracterizam a formação da população brasileira, a partir desses dois grupos étnicos, tais como o estudo da história da África e dos africanos, a luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil, a cultura negra e indígena brasileira e o negro e o índio na formação da sociedade nacional, resgatando as suas contribuições nas áreas social, econômica e política, pertinentes à história do Brasil (Brasil, 2008).

Desta forma, abordar plantas medicinais e seus usos no cotidiano de diferentes grupos étnicos constitui uma estratégia pedagógica potente para atender aos objetivos desta lei.

O conhecimento popular sobre o uso das plantas no Brasil, como já discutido neste trabalho, foi moldado por saberes indígenas e africanos e integra o repertório cultural e medicinal da população brasileira. Trabalhar com plantas medicinais, portanto, é também reconhecer essas contribuições e formas de viver e entender o mundo que foram historicamente invisibilizadas. Assim, a Lei nº 11.645/2008 oferece respaldo legal e também abre caminhos para a inclusão de temas como o uso tradicional das plantas medicinais, integrando ciência, cultura e ancestralidade.

Dessa forma, considerando as análises realizadas sobre os marcos legais que orientam a educação básica no Brasil, observa-se que, embora as plantas medicinais não estejam contempladas nos documentos curriculares oficiais, os princípios e diretrizes da LDBEN, da BNCC e da Lei nº 11.645/2008 oferecem possibilidades para a abordagem desse tema, no ensino de Ciências, com propostas pedagógicas que dialoguem com a etnobotânica e contribuam para a construção de uma ecologia de saberes, como defende Santos (2021).

2.9 Jogos e Gamificação: aproximações e distinções

Entre as possibilidades metodológicas que favorecem a aproximação entre o conhecimento científico e as vivências culturais dos estudantes, destacam-se os jogos e a gamificação como estratégias didáticas que possibilitam experiências de aprendizagem lúdicas e participativas. No entanto, embora esses termos estejam frequentemente associados, é importante reconhecer que não são sinônimos, e compreender suas distinções para escolha e aplicação pedagógica.

A gamificação, com base nos estudos de Costa e Marchiori (2015, p. 55), “pode ser definida de forma mais consistente como sendo uma estratégia apoiada na aplicação de elementos de jogos para atividades non-game”, ou seja, a utilização de elementos característicos de jogos em contextos que não são, em si, jogos completos.

Segundo os mesmos autores, a gamificação, embora popular no segmento empresarial, também é aplicável em outras áreas, como:

a) Saúde: auxiliando na contenção de custos, programas de obesidade, cessação do tabagismo; b) Educação: engajando estudantes com elementos de jogos em *e-learning*; c) Políticas públicas e governo: incentivando melhorias na educação e no exercício da cidadania (Costa; Marchiori, 2015, p. 46).

Neste sentido, Costa e Marchiori (2015), com base nos trabalhos de Kevin Werbach e Dan Hunter⁵, essa abordagem se estrutura por meio de três níveis de organização presentes nos jogos, e igualmente aplicáveis à gamificação: dinâmicas, mecânicas e componentes. As dinâmicas correspondem ao nível mais abstrato dos elementos que compõem um jogo, como emoção, narrativa, progressão, relacionamento e restrição (Costa; Marchiori, 2015). “As dinâmicas, portanto, representam as interações entre o jogador e as mecânicas de jogo e compõem os aspectos do quadro geral de uma gamificação” (Costa; Marchiori, 2015, p. 48).

As mecânicas, por sua vez, são os processos operacionais. Elas delimitam o que os jogadores podem ou não fazer, direcionando suas atitudes de acordo com os objetivos do sistema lúdico.

As mecânicas viabilizam o funcionamento do jogo e orientam as ações do jogador; e, dependendo da mecânica utilizada. [...] Vários mecanismos podem estar incluídos em uma dinâmica como, por exemplo, *feedback* e recompensas – os quais podem dar uma sensação de progressão no jogo. Assim, cada mecânica é uma forma de atingir uma ou mais das dinâmicas descritas (Costa; Marchiori, 2015, p. 49-50).

Já os componentes são os “mais concreto dos elementos de jogos e, assim como uma mecânica se liga com uma ou mais dinâmicas, vários componentes podem fazer parte de uma mecânica” (Costa; Marchiori, 2015, p. 50). Essas três dimensões fazem parte da estrutura de jogos, podendo ser observadas em diferentes formatos, como jogos digitais, de tabuleiro ou de cartas (Costa; Marchiori, 2015).

Historicamente, o termo gamificação foi introduzido no início dos anos 2000 pelo programador e game *designer* britânico Nick Pelling, em um contexto vinculado à criação de interfaces digitais. Como explica Paz (2018):

A autoria do termo é do desenvolvedor de jogos eletrônicos Nick Pelling, que em 2002 utilizou o termo *gamification* para se referir ao conjunto de práticas que desenvolviam interfaces com base em princípios de jogabilidade. Ou seja, a construção de mecanismos com características associadas de forma empírica a jogos (Paz, 2018, p. 7).

⁵ Kevin Werbach e Dan Hunter são autores do livro *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*, publicado em 2012, no qual apresentam a gamificação como a aplicação de elementos de jogos em contextos não lúdicos, com o objetivo de engajar, motivar e promover mudanças de comportamento (Costa; Marchiori, 2015).

Gamificar, para Paz (2018, p. 7), “significa a transferência, a importação de dispositivos de jogos para outras atividades: o não jogo”. O mesmo conceito defendido por Costa e Marchiori (2015), apresentado anteriormente. Porém, diferente da gamificação, os jogos constituem experiências lúdicas, que oferecem aos participantes desafios, interações, tomada de decisões e imersão em narrativas. De acordo com Paz (2018):

Certamente os jogos são lúdicos, ou seja, eles transmitem conhecimentos e experiência à vida dos jogadores. Parte disso ocorre pela nossa natureza cognitiva que busca aprendizado onde quer que seja, e parte disso está na própria forma dos jogos, na possibilidade do ‘faz-de-conta’ que toda a brincadeira nos traz (Paz, 2018, p. 8).

Assim, ainda que jogos possuam dinâmicas, mecânicas e componentes, nem toda prática gamificada se constitui como um jogo. Os jogos e a gamificação se aproximam pelo uso de elementos em comum, mas se distinguem pela sua estrutura, finalidade e contexto de aplicação. Enquanto a gamificação representa a inserção de elementos lúdicos em atividades não necessariamente voltadas ao jogo, os jogos constituem a própria ludicidade em experiências autônomas, com regras próprias, objetivos definidos e um espaço de interação (Costa; Marchiori, 2015).

Essa distinção ganha ainda mais relevância quando se reconhece o jogo como um fenômeno cultural e histórico, presente nas mais diversas sociedades humanas. Como destaca Paz (2018):

Antes do termo gamificação ter sido inventado e descrito, o estudo dos jogos já compunha um dos campos exploratórios das Ciências Humanas. Curiosamente a maior obra sobre jogos foi fruto dos estudos de um historiador: Johan Huizinga. Em sua obra *Homo Ludens*, ele analisa com olhar antropológico atípico a presença dos jogos na história da humanidade e conclui que o jogo é uma construção cultural humana inerente a toda sociedade no tempo (Paz, 2018, p. 9).

Compreender as distinções entre jogos e gamificação, conforme discutido, permite reconhecer os jogos não apenas como formas de entretenimento, mas como ferramentas pedagógicas, inclusive para a promoção da gamificação, com “o potencial de transformar a sala de aula em um ambiente dinâmico e motivador” (Silva; Costa, 2023, p. 2).

2.10 Jogos como ferramenta pedagógica para o trabalho com plantas medicinais e etnobotânica no ensino de Ciências

No ensino de Ciências, ao permitir que os estudantes assumam um papel protagonista, resolvendo problemas, tomando decisões, o jogo “tem o potencial de promover uma aprendizagem envolvente, significativa e motivadora, colocando o estudante no centro do processo de ensino e aprendizagem” (Silva; Costa, 2023, p. 5).

Além disso, jogos didáticos podem ser utilizados como ferramenta estratégica para lidar com conteúdo do currículo de Ciências que, muitas vezes, enfatiza a sistematização do conhecimento, a memorização e uma abordagem descontextualizada (Santos; Silva, 2025). Os autores atribuem a Botânica como um exemplo dessa realidade:

Dentre os conteúdos abordados nas aulas de Ciências e Biologia, a Botânica é tachada como uma área de difícil realização da prática pedagógica. [...] Tais circunstâncias podem ser explicadas devido à distância entre a rotina diária e a cultura profissional durante a formação acadêmica, impulsionados pela impercepção botânica que ocasionam a deficiência de alguns conteúdos tratados na sala de aula (Santos; Silva, 2025, p. 44).

Considerando essa perspectiva, o uso de jogos como recurso pedagógico para abordar a etnobotânica e o uso de plantas medicinais constitui uma estratégia para articular conhecimentos científicos e saberes populares, ao mesmo tempo que, proporciona a “correlação dos conteúdos práticos e teóricos de Botânica” (Santos; Silva, 2025, p. 44). Em consonância com essa ideia, Silva e Costa (2023), ao analisarem a gamificação e o uso de jogos no ensino de Ciências, reforçam o potencial dessas abordagens:

Diante dessas constatações, ressaltamos que a incorporação da gamificação no ensino de Botânica se configura como um recurso de grande potencial, atuando de maneira efetiva na superação da chamada "cegueira botânica". Essa conclusão sublinha não apenas o valor do jogo didático em si, mas também a relevância mais ampla da gamificação como ferramenta pedagógica capaz de catalisar o interesse e o entendimento em disciplinas específicas, como é o caso da Botânica (Silva; Costa, 2023, p. 8).

Contudo, a elaboração de jogos com essa proposta não é uma tarefa simples. É importante lembrar que tanto os jogos quanto as práticas gamificadas se organizam a partir de três níveis: dinâmicas, mecânicas e componentes (Costa; Marchiori, 2015). Assim, construir um jogo exige muito mais do que adaptar um conteúdo escolar a uma atividade lúdica, é necessário compreender como esses três elementos se articulam para gerar engajamento, desafio e aprendizagem dos participantes. Como afirmam Santos e Silva (2025):

O desenvolvimento de jogos para temas como etnobotânica pode exigir uma maior contextualização cultural e histórica, o que pode tornar a criação desses materiais mais desafiadora. Para que um educador possa utilizar um recurso em sala de aula, se faz necessário aplicar uma análise crítica quanto ao conteúdo abrangido pelo recurso, o material a ser utilizado e o que se tem disponível, bem como o tempo requerido para a realização da atividade, além dos objetivos educacionais pretendidos. [...] Sendo assim, uma avaliação prévia do material a ser utilizado no processo de ensino-aprendizagem pode evitar o seu uso de maneira descontextualizada e incorreta (Santos; Silva, 2025, p. 50-51).

Ainda assim, quando bem planejados e aplicados de forma crítica, os jogos didáticos podem contribuir não apenas para o aprendizado de conteúdos escolares, mas também para a valorização da diversidade cultural e da biodiversidade local, conectando os saberes científicos aos conhecimentos tradicionais presentes nas comunidades dos próprios estudantes.

Jogos de cartas como uma das possibilidades lúdicas

Entre os diferentes formatos de jogos possíveis para serem implementados em práticas no ensino de Ciências, os jogos de cartas constituem uma alternativa interessante por sua estrutura adaptável a diferentes temáticas. Trata-se de uma modalidade lúdica que atravessa séculos e culturas, como explica Paz (2018, p. 20) “também chamados de *card games*, existem em diferentes modelos e jogos há séculos”. O autor explica que o jogo de cartas teve origem na China no século X a.C, e destaca que os jogos de cartas se caracterizam por operarem com a lógica da informação oculta, o que exige dos jogadores habilidades de análise, tomada de decisão e criação de estratégias:

Em essência, todo jogo de cartas tem a ideia primária de informação escondida. É, portanto, uma variável oposta ao jogo de informação completa. Basicamente, o baralho oferece uma aleatoriedade de informações e possibilidades que são ofertadas a cada jogador no momento da ação de jogo e que vão influenciar as decisões do mesmo e a escolha de estratégias (Paz, 2018, p. 20).

Por serem, em geral, jogos coletivos, jogados em duplas ou grupos, os *card games* favorecem o desenvolvimento de habilidades sociais, promovendo o trabalho colaborativo e o diálogo entre os participantes (Paz, 2018). Sua estrutura simples, baseada na manipulação de cartas contendo informações, imagens ou símbolos, permite grande versatilidade e pode ser aplicada tanto para introduzir quanto para revisar conteúdos escolares.

Ao reunir o potencial pedagógico dos jogos didáticos com a temática das plantas medicinais, tem-se uma ferramenta lúdica que pode contribuir para enfrentar alguns desafios do ensino de Ciências, como o desinteresse dos estudantes e a fragmentação entre teoria e prática (Santos; Silva, 2025). A etnobotânica desponta, aqui, como uma abordagem que possibilita articular conhecimentos científicos e saberes populares, promovendo a contextualização do conteúdo escolar e o reconhecimento da diversidade cultural presente no ambiente educativo, além de oferecer caminhos para enfrentar a impercepção botânica discutida em seções anteriores. Quando articulada à perspectiva da ecologia de saberes (Santos, 2021), que pressupõe a coexistência de diferentes formas de conhecimento, essa abordagem se alinha ao pensamento decolonial, ao propor a valorização de epistemologias diversas dentro do espaço escolar.

Assim, o jogo de cartas “*Raízes do Saber: o poder das plantas medicinais*”, desenvolvido neste trabalho, busca materializar esses princípios por meio de um produto educacional que integra ciência, saber tradicional e ludicidade. O próximo capítulo apresenta os caminhos metodológicos adotados para sua elaboração.

3 METODOLOGIA

Este capítulo descreve as etapas de criação do produto educacional *Raízes do Saber: O Poder das Plantas Mediciniais*, idealizado como um recurso pedagógico voltado para professores e estudantes da educação básica, especialmente do ensino médio. O jogo foi estruturado com a proposta de articular diferentes formas de conhecimento, em especial os saberes populares e o saber científico, na temática do uso das plantas medicinais. A seguir, são apresentados os fundamentos que nortearam a criação do jogo.

3.1 Concepção do Jogo

A ideia de criar um jogo surgiu da intenção de desenvolver um produto educacional que promovesse a integração entre os participantes e que pudesse ser utilizado tanto por professores, como recurso em suas práticas, quanto por alunos, em atividades coletivas ou mesmo em momentos de lazer. Durante esse processo, pesquisou-se diferentes jogos com a temática das plantas medicinais, por meio de buscas simples na internet, com o objetivo de encontrar possíveis inspirações para o desenvolvimento do produto. Como foi o caso do *Fito Trunfo*, desenvolvido no projeto Prospecção e priorização técnico-produtivas para a integração da cadeia de fitoterápicos amazônicos (PROFitos-BioAM), da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), que apresenta espécies de plantas medicinais amazônicas e suas características (PROFitos-BioAM, 2022), e o jogo *Semeando o Cuidado*, elaborado pela Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), em parceria com Farmanguinhos e a Secretaria de Saúde do Estado do Rio de Janeiro (Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2021).

Embora inspiradores, os jogos encontrados não atendiam exatamente à proposta idealizada, especialmente no que diz respeito à articulação entre saber popular e saber científico, que constitui o cerne deste trabalho. Jogos como *Fito Trunfo* e *Semeando o Cuidado* apresentam informações científicas e populares, mas não têm como foco principal promover a consonância entre esses saberes, que é o objetivo do *Raízes do Saber*. Nesse contexto, o desenvolvimento de um jogo de cartas que articulasse esses saberes mostrou-se a melhor opção, por se entender que esse formato favorece uma dinâmica de interação e colaboração entre os participantes, além de ser de fácil aplicação em diferentes contextos educativos e de fácil disponibilização.

Com o modelo do produto didático definido, foi necessário pensar a melhor forma de estruturar esse jogo de maneira que correspondesse à proposta de articulação entre os saberes. Optou-se pela criação de um jogo de trincas, ou seja, a associação de três cartas complementares. Diferente da formação de pares (como imagem da planta + nome, ou imagem da planta + uso) ou do modelo trunfo (baseado na comparação de atributos entre cartas de diferentes plantas), a trinca consiste em relacionar três dimensões do conhecimento sobre uma mesma planta medicinal.

No caso deste produto educacional, a trinca foi organizada da seguinte maneira:

- A imagem da planta medicinal;
- Conhecimento popular relacionado a planta;
- Conhecimento científico correspondente.

Essa estrutura foi pensada de modo que os diferentes saberes sobre uma mesma planta possam coexistir e se complementar, sem que um invalide o outro, cumprindo assim a proposta de valorização do conhecimento tradicional articulado ao conhecimento científico.

Definidos a temática central do produto didático (plantas medicinais), o formato de jogo como estratégia metodológica e sua estrutura enquanto jogo de cartas baseado em trincas, a etapa seguinte consistiu em estabelecer quantas plantas medicinais comporiam o jogo, o que implicaria, por consequência, na definição do número total de cartas-base necessárias para sua construção. Inicialmente, considerou-se a utilização de 20 plantas medicinais, o que resultaria em um total de 60 cartas-base (20 trincas de plantas). No entanto, essa configuração se mostrou limitada em termos de participação, já que possibilitaria, por exemplo, a formação de grupos com no máximo quatro jogadores com cinco cartas, ou cinco jogadores com quatro cartas, o que poderia tornar a partida do jogo mais restrita e breve.

Ao ampliar o número para 30 plantas medicinais, o jogo passou a contar com 90 cartas-base no total (30 trincas de plantas). Essa quantidade viabiliza a participação de até seis jogadores, mantendo a distribuição de cinco cartas por participante e equilibrando o tempo de duração da partida: o jogo não se encerra rapidamente por conta de uma quantidade reduzida de cartas por jogador, nem se prolonga em excesso, o que contribui para manter o interesse dos participantes.

Além disso, ao abarcar 30 espécies distintas, o jogo aumenta o repertório de plantas apresentado aos alunos, sejam elas já conhecidas ou não, e promove uma maior diversidade de saberes populares e científicos relacionados, enriquecendo as possibilidades de discussão e aprendizado coletivo. Assim, definiu-se que o produto seria um jogo de cartas estruturado em trincas, composto por 30 plantas medicinais.

3.2 Escolha das Plantas Medicinais

Definido número de cartas-base, chegou-se a uma etapa essencial para o desenvolvimento do produto: a definição de quais espécies de plantas medicinais fariam parte do conteúdo do jogo. Por tratar-se de um recurso educacional com intencionalidade pedagógica, a seleção das plantas não poderia ser feita de forma aleatória ou baseada apenas em preferências pessoais. Era necessário que essa escolha seguisse um critério coerente com os objetivos do trabalho.

Dessa forma, optou-se por selecionar as espécies a partir de artigos científicos que abordassem plantas medicinais no contexto do ensino de Ciências e Biologia, priorizando os relatos de experiência. A escolha por esse tipo de produção acadêmica se justifica pelo fato de que esses textos trazem registros de práticas pedagógicas realizadas por professores em contextos escolares. Assim, os exemplos de plantas utilizadas nesses relatos tendem a refletir, de forma direta ou indireta, os saberes populares dos estudantes ou das comunidades locais com o saber científico da disciplina.

Tendo em vista esse critério, foi realizado um levantamento bibliográfico seguido de uma análise documental de artigos que abordavam a temática das plantas medicinais no ensino de Ciências e Biologia, conforme mencionado anteriormente. Análise documental, segundo Lima Júnior *et al.* (2021), é:

[...] Uma metodologia de investigação científica que utiliza procedimentos técnicos e científicos específicos para examinar e compreender o teor de documentos de diversos tipos, e deles, obter as mais significativas informações, conforme os objetivos de pesquisa estabelecidos (Lima Júnior *et al.*, 2021, p. 38)

Assim, a análise documental foi utilizada como metodologia para selecionar artigos relevantes sobre o uso pedagógico das plantas medicinais. O levantamento foi realizado por meio da plataforma *Google Acadêmico*, utilizando simultaneamente, na barra de pesquisa, o conjunto de palavras-chave: “plantas medicinais”, “ensino de Ciências” e “Biologia”, com recorte temporal de 2015 a 2025.

A busca resultou em uma grande quantidade de publicações, o que exigiu um processo de triagem com a leitura dos títulos e resumos dos trabalhos listados na busca, com o propósito de identificar aqueles que estivessem alinhados ao objetivo do levantamento, especialmente os que apresentavam relatos de experiência no contexto escolar. Essa estratégia resultou na seleção de 38 artigos que atendiam aos critérios definidos. O número foi considerado satisfatório por apresentar uma diversidade de plantas medicinais e por configurar um conjunto viável para a realização da análise dentro dos limites deste trabalho.

Com os artigos selecionados, foi realizada a leitura integral de cada trabalho para identificar as espécies de plantas medicinais citadas nas práticas descritas. Essa etapa consistiu em extrair e catalogar as plantas mencionadas em cada artigo, com o propósito de verificar a recorrência de determinadas espécies para compor o repertório utilizado no jogo. Portanto, os 38 artigos que compuseram o corpo desta análise estão organizados em forma de tabela disponível no Anexo I, acompanhado das espécies de plantas medicinais identificadas em cada um deles.

Para realizar a análise da frequência de ocorrência das plantas medicinais nos 38 artigos científicos selecionados, utilizou-se o programa Microsoft Excel como ferramenta de organização e contagem dos dados. Em uma planilha, foram registradas todas as espécies de plantas citadas em cada artigo. Essa estrutura possibilitou a aplicação da Tabela Dinâmica, ferramenta do Excel que permite organizar, analisar e resumir grandes volumes de dados de forma automática. Assim, a Tabela Dinâmica, agrupou as ocorrências e contabilizou o número de vezes em que cada espécie foi mencionada no conjunto dos 38 artigos.

A partir dessa contagem, foi possível identificar as 30 plantas medicinais mais recorrentes nos trabalhos analisados. O resultado foi plotado em um gráfico, incluído no Anexo II, o qual ilustra a distribuição das espécies com maior frequência entre os 38 trabalhos consultados.

Essa abordagem permitiu alinhar a seleção das plantas ao propósito do produto educacional aqui apresentado, tomando como referências espécies já utilizadas em práticas pedagógicas no ambiente escolar. Por fim, as 30 espécies selecionadas para compor o jogo foram: Boldo-do-chile, Hortelã-pimenta, Erva-cidreira, Capim-limão, Babosa, Maracujá, Quebra-pedra, Tanchagem, Alecrim, Acerola, Camomila, Alfavaca, Erva-doce, Goiabeira, Malva, Pata-de-vaca, Mastruz, Pitangueira, Aroeira, Cafeeiro, Gengibre, Macela, Algodoeiro, Alho-comum, Amoreira-preta, Canela-da-Índia, Romãzeira, Carqueja, Louro e Arnica.

Vale destacar que os nomes das espécies apresentados no gráfico respeitam a forma como foram mencionados nos artigos analisados. Em diversos casos, a planta foi nomeada pelo nome do fruto (como “café”, “amora-preta”, “goiaba” ou “pitanga”) e não pela espécie vegetal em si. No entanto, para a composição das cartas do jogo, optou-se por utilizar as nomenclaturas mais adequadas do ponto de vista botânico, considerando a planta como um todo e não apenas o fruto. Essa decisão foi tomada porque, mesmo nos artigos analisados, o uso medicinal das plantas não se restringia aos frutos. Ao contrário, frequentemente incluía outras partes, como folhas, cascas ou raízes.

Assim, nomes como “café”, “goiaba”, “amora-preta”, “pitanga” e “louro” foram substituídos por “cafeeiro”, “goiabeira”, “amoreira-preta”, “pitangueira” e “loureiro”, respectivamente. Além dos exemplos mencionados, outras espécies também passaram por ajustes semelhantes, respeitando a mesma lógica de padronização dos nomes conforme a planta em sua totalidade, e não apenas suas partes ou frutos.

Além dessas adequações, observou-se que algumas plantas apresentavam variações em seus nomes populares nos diferentes artigos consultados. Essa diferença foi percebida a partir da comparação dos nomes científicos, que confirmaram tratar-se da mesma espécie. Um exemplo é a Macela, *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC., também chamada de Marcela. Para fins de padronização textual, optou-se por utilizar o nome Macela no corpo deste trabalho, por ser a forma mais recorrente nos artigos analisados. Contudo, nas cartas do jogo, foram mantidos ambos os nomes populares, para indicar que uma mesma planta pode receber denominações distintas, embora se trate da mesma espécie. Casos semelhantes incluem Boldo/Boldo-do-chile, Capim-limão/Capim-santo, Alfavaca/Manjerição e Mastruz/Mastruço, que também foram mantidos nas cartas com esse mesmo propósito.

3.3 Ampliação da estrutura do jogo

Embora a proposta inicial do jogo, baseada na formação de trincas, já possibilitasse a articulação entre diferentes formas de conhecimento, ao testá-la percebeu-se que sua dinâmica poderia se tornar previsível e pouco desafiadora. Ainda que o jogo exigisse dos participantes conhecimentos prévios, leitura atenta das cartas e a construção de relações entre diferentes saberes, faltava ainda algo que tornasse a experiência mais estimulante.

Dessa forma, pensando em melhorar a jogabilidade, o envolvimento e a adoção de estratégias pelos jogadores, foram criadas cartas especiais no jogo, divididas em três categorias: Sabedoria Tradicional, Ciência Curiosa e Intercâmbio de Saberes. Cada uma dessas categorias é composta por quatro cartas, totalizando doze cartas especiais. A escolha por quatro cartas de cada tipo buscou garantir variedade sem sobrecarregar a dinâmica da formação de trincas, ao mesmo tempo em que permite que esses elementos apareçam com frequência suficiente nas partidas. Elas não participam diretamente da formação de trincas, mas são distribuídas junto às demais cartas do jogo, podendo ser retiradas pelos jogadores durante a partida.

As cartas das categorias Sabedoria Tradicional e Ciência Curiosa foram elaboradas como perguntas objetivas. As primeiras são voltadas para usos tradicionais das plantas medicinais, enquanto as da segunda categoria relacionam-se a aspectos científicos das plantas, como técnicas ou mecanismos de ação.

Por sua vez, as cartas de Intercâmbio de Saberes foram desenvolvidas como curiosidades históricas sobre o uso de plantas medicinais em diferentes culturas, de modo a ressaltar a diversidade cultural dos saberes tradicionais e reforçar a ideia de que o conhecimento é construído socialmente, por diversos povos e em diferentes contextos. A ideia dessas cartas é valorizar a multiplicidade dos saberes e, ao mesmo tempo, possibilitar aos jogadores descobrir mais sobre a relação histórica da humanidade com as plantas medicinais.

Como as cartas das categorias Sabedoria Tradicional e Ciência Curiosa foram estruturadas em formato de desafio, com perguntas objetivas, tornou-se necessário incluir no jogo cartas-gabarito que possibilitassem a conferência das respostas.

Oito cartas-gabarito foram adicionadas, quatro para cada uma dessas categorias, que não são embaralhadas com as demais e participam da partida apenas no momento da verificação das respostas após cada desafio.

Para operacionalizar as consequências dos desafios, foram criadas as cartas de Benefícios Especiais e Penalidade Especial, que indicam as recompensas ou punição aplicadas de acordo com os acertos ou erros as perguntas objetivas. O funcionamento detalhado dessas cartas será apresentado no próximo capítulo, na subseção dedicada à mecânica do jogo.

Por fim, além das cartas especiais, também foi idealizada uma carta coringa, intitulada Adubo Mágico. Trata-se de uma carta única, com função exclusivamente benéfica no jogo, podendo ser utilizada por um jogador para completar uma trinca faltante, independentemente de qual parte esteja ausente (Foto, Saber Popular ou Saber Científico). O nome da carta remete ao seu efeito “mágico” de ajudar na formação da trinca e à ideia de adubo, elemento essencial no cuidado com as plantas. Seu conteúdo pedagógico também foi pensado de forma a estimular o interesse dos alunos pela temática do jogo, apresentando uma breve explicação sobre o que é um adubo e como produzir um adubo caseiro e natural.

Com a definição de todos os elementos, o jogo foi estruturado com um total de 113 cartas, distribuídas da seguinte forma:

Tabela 1- Componentes do jogo *Raízes do Saber: O Poder das Plantas Medicinais*

Categoria	Quantidade	Descrição
Cartas-base (90 unidades):		
Foto	30	imagem da planta medicinal com seu nome popular e científico;
Saber Popular	30	informações sobre o uso medicinal, parte da planta utilizada e vias de uso;
Saber Científico	30	classificações taxonômicas básicas da planta (reino, divisão, ordem, família e gênero), além de informações científicas sobre compostos bioativos, mecanismos de ação e possíveis toxicidades.
Cartas especiais (12 unidades):		
Desafio Sabedoria Tradicional (ST)	4	perguntas objetivas relacionada aos usos tradicionais das plantas medicinais;
Desafio Ciência Curiosa (CC)	4	perguntas objetivas sobre aspectos científicos das plantas;
Intercâmbio de Saberes	4	curiosidades culturais e históricas sobre o uso de plantas medicinais.
Cartas-gabarito (8 unidades):		
Gabarito Sabedoria Tradicional	4	gabaritos dos desafios Sabedoria Tradicional;
Gabarito Ciência Curiosa	4	gabaritos dos desafios Ciência Curiosa.
Cartas de efeitos (2 unidades):		
Benefícios Especiais	1	lista os benefícios atribuídos às cartas de Intercâmbio de Saberes e aos acertos nos desafios das cartas especiais;
Penalidade Especial	1	apresenta a penalidade atribuída ao errar os desafios das cartas especiais.
Carta Coringa (1 unidade):		
Adubo Mágico	1	permite que o jogador substitua uma carta de Saber Popular ou Saber Científico para completar uma trinca.

Fonte: Elaborada pela autora, 2025.

Em vista disso, cada trinca é composta por uma carta Foto, uma carta de Saber Popular e uma carta de Saber Científico. A dinâmica exige dos jogadores a leitura atenta, a construção de relações e a capacidade de identificar, a partir de descrições e informações, quais cartas se complementam.

3.4 Coleta das informações para as cartas

Após a seleção das 30 plantas medicinais e os componentes do jogo, foi necessário definir quais informações estariam presentes em cada tipo de carta. Para isso, as leituras realizadas durante a etapa de seleção das espécies serviram como referência, uma vez que esses materiais apresentavam a forma como as plantas eram abordadas em contextos escolares. Considerando que a proposta do jogo não é hierarquizar diferentes formas de construção do conhecimento, mas sim promover o diálogo entre elas, optou-se por estruturar as cartas-base (Foto, Saber Popular e Saber Científico) de modo que suas informações se complementassem. A ideia é que o jogador perceba que diferentes saberes podem coexistir e contribuir para a compreensão mútua, ou seja, que o saber popular auxilia na interpretação do conhecimento científico e vice-versa.

As informações das cartas especiais, por sua vez, foram organizadas com o intuito de provocar reflexões sobre os conhecimentos tradicionais e históricos associados ao uso das plantas medicinais. Desse modo, as perguntas das cartas de desafio foram definidas para abordar a diversidade cultural no uso das plantas medicinais, especialmente pelas comunidades indígenas, afro-brasileiras e tradicionais, em consonância com a Lei nº 11.645/2008. Já as informações das cartas de Intercâmbio de Saberes foram inspiradas na ideia de uma “viagem epistêmica”, que percorre diferentes construções de conhecimento sobre as plantas medicinais ao longo da história da humanidade.

A partir dessa definição dos conteúdos e objetivos de cada carta, iniciou-se o levantamento das informações que iriam compô-las, buscando-se dados que sustentasse os conteúdos propostos.

Cartas-base

As cartas Saber Popular foram construídas a partir dos usos tradicionais das plantas medicinais, organizadas em quatro categorias: uso medicinal, parte utilizada, forma de uso e vias de uso. A escolha dessas categorias teve como ideia tornar as informações das cartas objetivas e funcional. As informações utilizadas para preenchê-las foram obtidas, principalmente, a partir do livro *Plantas Medicinais*, de Eronita de Aquino Costa (2019), que reúne informações tanto sobre o uso popular quanto sobre aspectos científicos de diversas plantas. Como complemento, também foram consultados os artigos utilizados na seleção das plantas (Anexo I), especialmente para as espécies que não constavam no livro.

As informações das cartas Saber Científico abordam aspectos técnicos e construídos sob a lógica científica, sendo organizadas nas categorias: divisões taxonômicas, compostos bioativos, mecanismo de ação e toxicologia. A maior parte desses dados foi extraída do livro de Eronita de Aquino Costa. No entanto, para as espécies não contempladas pelo livro, foi realizada uma pesquisa complementar por meio do *Google Acadêmico*, utilizando como estratégia de busca o nome científico da planta associado a termos como “farmacologia”, “efeitos farmacológicos”, “bioativos” e “uso medicinal”.

Para selecionar os trabalhos complementares, foram priorizados aqueles com foco na descrição de compostos bioativos e efeitos farmacológicos. Assim, os trabalhos complementares utilizados para a elaboração das cartas de Saber Científico estão listados na abaixo:

Tabela 2 - Trabalhos utilizados para compor as informações das cartas-base (Continua)

Autores	Ano	Tipo de trabalho	Título
Alves <i>et al.</i>	2021	Artigo	Phytochemical and microbiological profile of the extract of the leaves of <i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC. (Macela).
Brasil	2023	Livro	Informações sistematizadas da Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS: <i>Morus nigra</i> L., <i>Moraceae</i> (Amoreira)
Brasil	2019	Artigo	Farmácia Viva do Cerpis: Roda de Conversa sobre Plantas Medicinais – Canela (<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Blume).
Carvalho; Oliveira e Abreu	2018	Artigo	<i>Coffea arabica</i> L.: potencialidades e ações medicinais
Correia <i>et al.</i>	2014	Anal eletrônico	Avaliação fenológica da espécie <i>Coronopus didymus</i> (L.) Smith.
Karam <i>et al.</i>	2013	Artigo	Carqueja (<i>Baccharis trimera</i>): utilização terapêutica e biossíntese.
Lima	2018	Trabalho de Conclusão de Curso	Estudo de prospecção científica tecnológica da atividade medicinal da espécie <i>Ruta graveolens</i> L. (Arruda)
Melo <i>et al.</i>	2020	Trabalho de Conclusão de Curso	A goiabeira (<i>Psidium guajava</i> L.) na fitoterapia brasileira
Moura <i>et al.</i>	2018	Arquivo do Instituto Biológico de São Paulo	<i>Eugenia uniflora</i> L.: potenciais usos como planta bioativa.
Nascimento <i>et al.</i>	2021	Trabalho de Conclusão de Curso	Shampoo antiqueda em barra da folha da <i>Psidium guajava</i> L. (goiabeira) em conjunto com a folha de <i>Mentha piperita</i> L. (hortelã-pimenta) e <i>Lavandula angustifolia</i> (lavanda)

Tabela 2 - Trabalhos utilizados para compor as informações das cartas-base (Conclusão)

Riker <i>et al.</i>	2025	Artigo	Análise comparativa dos compostos bioativos da <i>Melissa officinalis</i> e da erva-cidreira popular: potencial terapêutico e influência dos métodos de extração
Rodrigues e Gonzaga	2001	Folder Embrapa: Série Plantas Medicinais, 10	Manjerição (<i>Ocimum basilicum</i> L.)
Roberto	2018	Dissertação de Mestrado	Nutrientes e compostos bioativos de alecrim, manjerição e hortelã frescos, desidratados e de suas infusões quente e gelada.
Santos	2021	Trabalho de Conclusão de Curso	Estudo <i>in silico</i> da bioatividade da hortelã-pimenta
Schwanz <i>et al.</i>	2008	Artigo	Caracterização farmacobotânica de <i>Peumus boldus</i> (Monimiaceae) e avaliação de atividades biológicas do alcaloide boldina.
Silva <i>et al.</i>	2019	Artigo	Coleta, conservação e cultivo experimental de macela (<i>Achyrocline</i> spp. - Asteraceae), na região do cerrado.
Silva	2016	Dissertação de Mestrado	Plantas medicinais em comunidades tradicionais da Reserva Extrativista Marinha de Soure-Pará, Brasil.
Teixeira <i>et al.</i>	2014	Boletim do Grupo em Pesquisa da Flora, Vegetação e Etnobotânica	Plantas Medicinais, Fitoterápicos e/ou Nutracêuticos Utilizados no Controle da Obesidade.

Fonte: Elaborada pela autora, 2025.

Cartas especiais

Além das cartas-base, o jogo conta com cartas especiais, divididas entre desafios e Intercâmbio de Saberes. As cartas de desafio foram planejadas para ampliar a reflexão dos jogadores a partir dos conteúdos trabalhados no jogo. Elas foram divididas em duas categorias: Sabedoria Tradicional e Ciência Curiosa, cada uma com uma proposta distinta.

Nas cartas Sabedoria Tradicional, a elaboração das perguntas partiu da proposta de apresentar o uso de plantas medicinais em diferentes contextos culturais, com ênfase nas práticas de comunidades indígenas, afro-brasileiras e tradicionais, com a intenção das perguntas estarem em consonância com a Lei nº 11.645/2008. Para construir essas perguntas, foi realizada uma pesquisa exploratória no *Google Acadêmico*, utilizando como estratégia de busca a combinação de termos como “plantas medicinais”, “cultura indígena”, “comunidades

tradicionais” e “cultura afro-brasileira”. A partir dos resultados encontrados e da leitura dos resumos, foram selecionados os trabalhos apresentados na Tabela 3, que continham usos culturais das plantas medicinais. Com base nesses trabalhos, foram desenvolvidas perguntas que abordam, por exemplo, o uso do cipó-timbó por povos indígenas na pesca, a utilização ritual e medicinal da arruda, os múltiplos usos do jenipapo em comunidades tradicionais e o preparo de bebidas fermentadas à base de mandioca.

Já as perguntas das cartas Ciência Curiosa foram pensadas para explorar aspectos científicos relacionados às plantas medicinais e às práticas associadas ao seu uso. Diferente das cartas Sabedoria Tradicional, neste caso, o processo partiu da delimitação prévia das temáticas, escolhidas com base nas competências da BNCC para Ciências da Natureza e suas Tecnologias. As temáticas escolhidas foram relacionadas ao conteúdo de sistema nervoso e neurotransmissores; processos de separação de misturas; classificação dos grupos vegetais e fatores que influenciam o crescimento microbiano. Com os temas definidos, foi realizada mais uma busca no *Google Acadêmico*, utilizando como estratégia de pesquisa a combinação do nome científico das espécies com termos como “plantas medicinais”, “compostos bioativos”, “chá”, “infusão”, “secagem”, “microrganismos”, “neurotransmissores” e “angiospermas”. A partir dos resultados encontrados, foram selecionados os materiais, também presentes na Tabela 3, que ofereciam embasamento para a construção das perguntas.

As cartas de Intercâmbio de Saberes, por sua vez, têm como proposta apresentar curiosidades sobre o conhecimento de plantas medicinais em diferentes culturas e períodos da humanidade. O nome “intercâmbio” remete à vivência de conhecer outros contextos, absorver diferentes perspectivas e reconhecer que um mesmo tema pode ser abordado sob múltiplos olhares culturais. Assim, as curiosidades foram elaboradas com o intuito de valorizar a pluralidade epistêmica, reforçando a ideia de que a construção do conhecimento não é exclusiva de uma única cultura ou tradição. Para isso, foi utilizado o livro *Plantas Medicinais*, de Mara Zélia de Almeida (2011), que possui um capítulo específico intitulado “*Plantas Medicinais: Abordagem Histórica e Contemporânea*”. Esse capítulo apresenta uma espécie de retrospectiva, com informações sobre o uso das plantas em diferentes civilizações e contextos históricos.

O jogo conta ainda com as cartas de Benefícios Especiais, Penalidades Especiais e com uma carta Coringa intitulada Adubo Mágico. Diferente das demais, essas não apresentam informações sobre plantas medicinais. As cartas de Benefícios Especiais e Penalidade Especial trazem a descrição das recompensas e da punição conforme o desempenho dos jogadores nos desafios, funcionando como cartas de conferência, nas quais o jogador pode verificar as opções

de benefícios ou a penalidade a serem aplicadas. Já a carta Coringa apresenta um passo a passo para preparar um adubo caseiro, acompanhado de uma definição simples e prática sobre o que é um adubo.

As referências que embasaram a elaboração dessas cartas estão listadas na Tabela 3 a seguir.

Tabela 3 - Trabalhos utilizados para compor as informações das cartas especiais

Autores	Ano	Tipo de trabalho	Título
Almeida	2011	Livro	Plantas medicinais
Argenta <i>et al.</i>	2011	Artigo	Plantas medicinais: cultura popular versus ciência
Barghini	2018	Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi	Cauim: entre comida e ebriedade
Domingues	2021	Artigo	O padre e o curandeiro: a arte da cura dos males no Rio de Janeiro de Jean-Baptiste Debret.
Oliveira	2016	Dissertação de Mestrado	Análise fitoquímica e avaliação das atividades antioxidante e antimicrobiana de <i>Maytenus ilicifolia</i> (Mart. ex Reissek).
Passos <i>et al.</i>	2009	Artigo	Terpenóides com atividade sobre o Sistema Nervoso Central (SNC).
Pinela	2012	Dissertação de Mestrado	Efeito do processo de secagem no potencial antioxidante e na composição fitoquímica de plantas medicinais da família Fabaceae.
Ruzza <i>et al.</i>	2020	Artigo	Etnobotânica do jenipapo (<i>Genipa americana</i> L., Rubiaceae) entre agricultores no município de Carlinda, Mato Grosso, Brasil.
Tapirapé e Leão	2017	Artigo	A importância da pesca com timbó para o povo indígena Apyãwa (Tapirapé) de Mato Grosso.

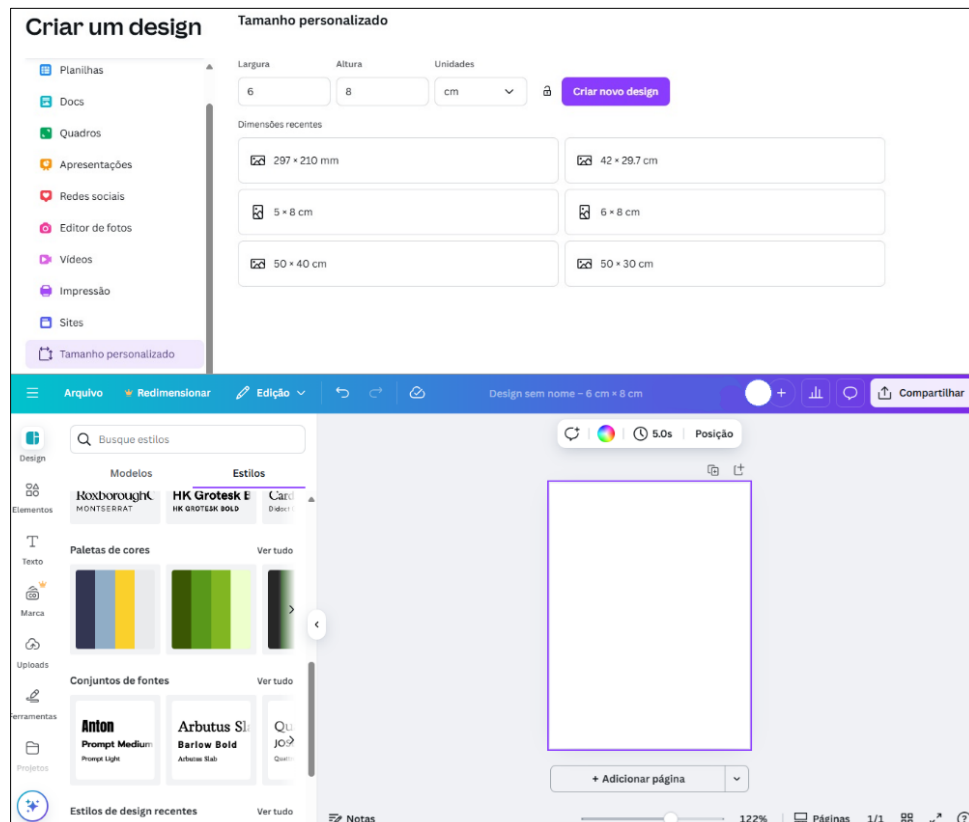
Fonte: Elaborada pela autora, 2025.

3.5 Elaboração gráfica do jogo

A elaboração gráfica do jogo de cartas, *Raízes do Saber: O Poder das Plantas Medicinais*, foi pensada com o objetivo de aliar estética, funcionalidade e intencionalidade pedagógica do produto educacional. Para o desenvolvimento visual das cartas, foi utilizado o *software* Canva, uma plataforma de design gráfico *online*, que oferece recursos acessíveis e versáteis para criação de materiais personalizados, com controle de dimensões e variedade de elementos visuais. Essa ferramenta foi escolhida por ser de fácil manuseio e possuir uma boa parte de suas ferramentas gratuitas.

Todas as cartas foram padronizadas no formato retangular 6 cm x 8 cm, dimensões inspiradas em cartas de baralho tradicionais. Esse tamanho foi escolhido por proporcionar boa ergonomia para o manuseio em sala de aula e economia na impressão, ao mesmo tempo que se mantém uma boa resolução das informações. As medidas foram configuradas diretamente no Canva, conforme demonstrado na figura abaixo:

Figura 1 - Configuração das dimensões das cartas (6 cm x 8 cm) na plataforma Canva.



Fonte: Elaborado pela autora com recursos da plataforma Canva, 2025.

Design da Capa do Jogo

A capa do jogo foi elaborada para refletir visualmente a proposta central do jogo: o diálogo entre os saberes tradicionais e científicos por meio das plantas medicinais.

Todos os elementos gráficos utilizados foram obtidos na plataforma Canva. A partir da ideia conceitual que orientou a construção estética do jogo, foram realizadas buscas na barra de pesquisa da plataforma, utilizando palavras que descrevessem essa ideia, até encontrar ícones, fundos e molduras que expressassem visualmente os significados pretendidos. Cada escolha visual foi, portanto, guiada por uma intencionalidade coerente com os objetivos do projeto. A partir das escolhas, chegou-se à composição da capa apresentada a seguir:

Figura 2 - Capa do jogo, acompanhada dos ícones que compõem sua arte central.



Fonte: Elaborado pela autora com recursos da plataforma Canva, 2025.

A escolha do nome do jogo, que foi posicionado em destaque na capa, buscou traduzir, de forma simbólica, os objetivos centrais da proposta. *Raízes do Saber: o poder das plantas medicinais* foi definido por unir elementos que remetem tanto ao conteúdo quanto à intencionalidade pedagógica do material.

O termo “raízes” faz alusão à estrutura morfológica das plantas e à construção e transmissão dos saberes tradicionais sobre as plantas medicinais, que, em sua maioria, são repassados de geração em geração. “Saber” refere-se ao conhecimento em suas diferentes formas exploradas no jogo: o saber científico, representado pelas informações técnicas; o saber empírico, presente nas experiências dos próprios jogadores com cada espécie; e o saber popular, relacionado aos modos de uso tradicional. Já a expressão “o poder das plantas medicinais” alude tanto ao seu potencial curativo e farmacológico quanto ao valor simbólico e cultural que muitas dessas plantas carregam consigo. Por fim, a palavra “poder” também estabelece uma relação com a dinâmica do jogo, que envolve disputa, estratégia e tomada de decisões.

Para completar a identidade visual, foram utilizados tons esverdeados e o plano de fundo preenchido com folhagens estilizadas em tom suave, para remeter à temática de Botânica. No centro da capa, encontra-se o ícone de uma árvore com raízes, em referência ao nome do jogo. Acima da raiz central, foram inseridos três ícones que dialogam entre si:

- À esquerda, foi inserido o símbolo *Adinkra Sankofa*, que representa o conhecimento popular relacionado às plantas medicinais. Segundo Silva (2021):

Adinkra é um sistema de imagens que transmite a sabedoria ancestral do povo Akan, um grande grupo da Costa do Marfim e de Gana que inclui o povo *Bono, Kwahu, Gyaman, Fante, Asante*, entre outros. **Sankofa** traz a pintura ou escultura de um pássaro com a cabeça voltada para trás, ocasionalmente retirando um ovo das costas. Também pode ser representado como um coração estilizado.

[...] *Sankofa* pode ser traduzido por “voltar e pegar”. Na língua *twi*, *san* – retornar; *ko* – ir; *fã* – tomar. O provérbio associado à *Sankofa* é “*Se wo were fi na wo sankofa a yenky*”, cuja tradução seria “*não é errado voltar atrás pelo que se esqueceu*”. *Sankofa* simboliza o retorno ao passado para ressignificar o presente e construir o futuro (Silva, 2021, p. 4-5).

Esse conceito dialoga com a proposta do jogo, que também é valorizar os saberes tradicionais. Saberes esses que, passam de geração em geração, e ao serem integrados à Ciência, ganham novos sentidos e relevância. No contexto do jogo, esse símbolo também é utilizado para sinalizar visualmente as cartas da categoria Saber Popular.

- À direita, encontra-se um símbolo de representação do átomo. Esse ícone foi inserido na capa com o propósito de representar os saberes construídos por meio da investigação científica, sistematizados e baseados no método científico. No jogo, o ícone do átomo também é utilizado para sinalizar as cartas da categoria Saber Científico, aquelas que apresentam informações fundamentadas em estudos acadêmicos.

- Ao centro da composição gráfica está o ícone de um livro, posicionado entre o símbolo *Sankofa* (à esquerda) e a representação do átomo (à direita), que representa o conhecimento como espaço de mediação entre diferentes epistemologias.

Assim, chegou-se ao modelo de capa apresentado na Figura 2, anteriormente apresentada, que traduz visualmente a identidade do produto. Essa composição buscou integrar elementos simbólicos que expressam os princípios centrais do jogo: a valorização dos saberes tradicionais, o diálogo com o conhecimento científico e o uso da ludicidade como estratégia pedagógica.

Design das cartas base e cartas especiais

Para manter uma coerência estética com a capa do jogo, foram utilizados elementos gráficos semelhantes, como o plano de fundo com folhagens e o uso de **cores temáticas** para cada categoria. O design também foi pensado para ser didático e atrativo para o público-alvo do produto educacional. A figura 3 a seguir apresenta os modelos gráficos das cartas base e cartas especiais utilizados no jogo, acompanhados de seus respectivos ícones ampliados:

Figura 3 - Modelos gráficos das cartas base e especiais do jogo.



Fonte: Elaborado pela autora com recursos da plataforma Canva, 2025.

As cartas base são aquelas que estruturam o conhecimento apresentado no jogo, sendo divididas em três tipos: Foto, Saber Popular e Saber Científico.

- **Foto:** possui o mesmo tom esverdeado da capa do jogo, reforçando sua função de identificação visual da planta. Nela constam o nome popular e o nome científico da espécie, acompanhados de uma imagem central. No canto superior direito, um botão com o ícone de uma câmera fotográfica para identificar essa carta como pertencente à categoria *Carta Foto*.

- **Saber Popular:** apresenta um tom amarronzado, escolhido por remeter à terra e simbolicamente para evocar a ancestralidade. Sua estrutura inclui campos para descrever o uso medicinal da planta, as partes utilizadas, as formas e vias de uso. O botão de identificação é o símbolo *Adinkra Sankofa*, que também aparece na capa do jogo, conforme explicado na seção anterior.

- **Saber Científico:** com tonalidade azul, essa carta remete ao conhecimento científico. Os campos destacados trazem informações técnicas e específicas sobre as plantas, como compostos bioativos, mecanismos de ação e toxicologia, além de incluir classificações taxonômicas. O botão com o ícone de representação do átomo indica que se trata de uma carta *Saber Científico*, alinhando-se ao mesmo símbolo já apresentado na capa.

As cartas especiais foram elaboradas com o propósito de dinamizar a jogabilidade, reforçar momentos de interação e promover desafio e reflexões durante o jogo:

- **Desafio Sabedoria Tradicional (ST):** essa carta é identificada por sua coloração amarronzada, semelhante a cartas de *Saber Popular*, porém em uma variação mais escura para sinalizar que, embora compartilhe a mesma base do saber tradicional, trata-se de uma carta com função distinta no jogo: a de propor um desafio. Essa carta possui um botão com o ícone de uma figura humana levantando a mão, remetendo ao gesto humano e à construção coletiva do conhecimento. O layout da carta reserva um espaço para a formulação da pergunta e as opções de resposta, compondo uma dinâmica de múltipla escolha.

- **Desafio Ciência Curiosa (CC):** com tonalidade azul escura mantém a identidade visual associada à Ciência, mas se diferencia da carta Saber Científico, que possui um azul mais claro. Seu botão traz o ícone de um frasco com uma planta, em referência à experimentação e à pesquisa. Assim como a carta anterior, também possui espaço para pergunta e alternativas de resposta.

- **Intercâmbio de Saberes:** essa carta especial foge à estrutura demais cartas de desafio, já que não traz uma pergunta, mas sim uma curiosidade para ação estratégica dentro do jogo. Ela está representada pela cor roxa, propositalmente para se destacar das demais, e traz como botão um globo terrestre, que representa a diversidade cultural dos saberes relacionados às plantas medicinais.

Design das cartas de Gabarito, Coringa e cartas de Benefícios e Penalidades Especiais

Para além das cartas base e especiais já apresentadas, o jogo também conta com um conjunto de cartas complementares que cumprem funções estratégicas e organizacionais no desenvolvimento da partida. Essas cartas possuem características visuais e funcionais específicas, como detalhado a seguir, na Figura 4.

Figura 4 - Modelos das cartas de Gabarito, Coringa, cartas de Benefício Especial e Penalidade Especial.



Fonte: Elaborado pela autora com recursos da plataforma Canva, 2025.

As cartas de Gabarito seguem a mesma paleta de cores das cartas de desafio às quais estão associadas, mantendo, assim, uma coerência visual. Entretanto, apresentam capas exclusivas, diferenciando-se das capas padrão do jogo. Isso foi pensado para que os jogadores não confundam cartas em uso com cartas de conferência de respostas.

A carta de **Gabarito Desafio Saber Tradicional** possui o ícone do boneco com a mão levantada e a sigla ST inserida em um botão visual de identificação. Já a carta de **Gabarito Desafio Ciência Curiosa** é apresentada com o ícone do frasco com planta, e o botão com a sigla CC. Ambas apresentam, ainda, numeração específica nos botões de sigla (ex: ST1, ST2... CC1, CC2...), para que os jogadores possam identificar com a qual desafio cada gabarito corresponde. A **carta Coringa**, chamada de *Adubo Mágico*, possui a capa padrão do jogo, pois circula entre os jogadores durante a partida. Sua coloração amarela foi escolhida para se destacar das demais categorias. O botão de identificação exibe o ícone de um saco de adubo, em referência ao nome da carta.

As cartas de Benefícios Especiais e Penalidades Especiais também possuem capas próprias, pois são utilizadas apenas para consulta, no momento de aplicar efeitos específicos. A carta de **Benefícios Especiais** é apresentada em tom rosa arroxeado, remetendo à ideia de ganho e conexão direta com a carta Intercâmbio de Saberes, que, ao ser sorteada, dá acesso imediato a um benefício. O botão de identificação exibe uma mão segurando uma muda de planta. A carta de **Penalidades Especiais** adota a coloração cinza, remetendo à perda. Seu botão apresenta a imagem de uma muda cercada por caveiras, para a ideia de consequência negativa dentro da dinâmica do jogo.

Inserção de *QR Codes* nas cartas do Jogo

Com o intuito de ampliar o acesso às fontes de informação utilizadas na construção do jogo, foram inseridos *QR Codes* em algumas cartas, permitindo que os jogadores consultem diretamente os materiais que fundamentam o conteúdo apresentado. Embora algumas cartas de desafio também incluam *QR Codes*, os elementos gráficos desse tipo estão obrigatoriamente presentes nas cartas de Intercâmbio de Saberes, coringa (Adubo Mágico) e cartas de Gabarito.

O uso dos *QR Codes*, portanto, busca reforçar o compromisso pedagógico do jogo em visibilizar os saberes tradicionais e científicos, promovendo o diálogo entre essas epistemologias. O acesso rápido à fonte também confere maior autonomia aos jogadores para consultar os textos originais e, se desejarem, aprofundar os temas.

Para a criação dos *QR Codes*, foi utilizado o site gratuito *QR Code Generator* (<https://www.qr-code-generator.com/>), conforme representado na Figura 5. O processo é simples e acessível: após localizar o material desejado, copia-se o link do repositório ou site da revista em que o conteúdo está hospedado. Esse link é colado no campo indicado na página inicial da ferramenta, e automaticamente o site gera um *QR Code* correspondente. A imagem gerada pode ser personalizada em tamanho e cor e, em seguida, é possível fazer o *download* no formato desejado (geralmente PNG). Por fim, a imagem do código foi inserida no modelo da carta correspondente, elaborado na plataforma Canva, em dimensão que garantisse coerência visual e funcionalidade no uso pedagógico do recurso.

Figura 5 - Interface do site *QR Code Generator*



Fonte: Captura de tela da autora, via site *QR Code Generator*.

Desse modo, a elaboração do jogo *Raízes do Saber: O Poder das Plantas Mediciniais* não se limitou à construção estética das cartas, mas buscou refletir, em cada escolha visual e estrutural, os princípios teóricos que fundamentaram este trabalho. A intencionalidade pedagógica esteve presente em todas as etapas, desde a seleção das plantas definição até os elementos gráficos, como com a inserção de *QR Codes* que ampliam o acesso às fontes do conhecimento.

4 DESENVOLVIMENTO

A elaboração do jogo envolveu não apenas a construção de seus componentes, também foi preciso elaborar sua mecânica e dinâmica. Então, retomando as definições de Costa e Marchiori (2015), a mecânica de um jogo são os sistemas internos do jogo: como ele se inicia, como se joga, quais movimentos são possíveis, suas regras, entre outros. Já a dinâmica refere-se a como os jogadores experienciam o jogo, as estratégias que desenvolvem, os sentimentos que surgem ao longo da partida e as relações que se constroem.

Com base nessas concepções, a funcionalidade do jogo foi pensada de modo a articular suas etapas práticas com os objetivos do produto educacional.

4.1 Mecânica do jogo

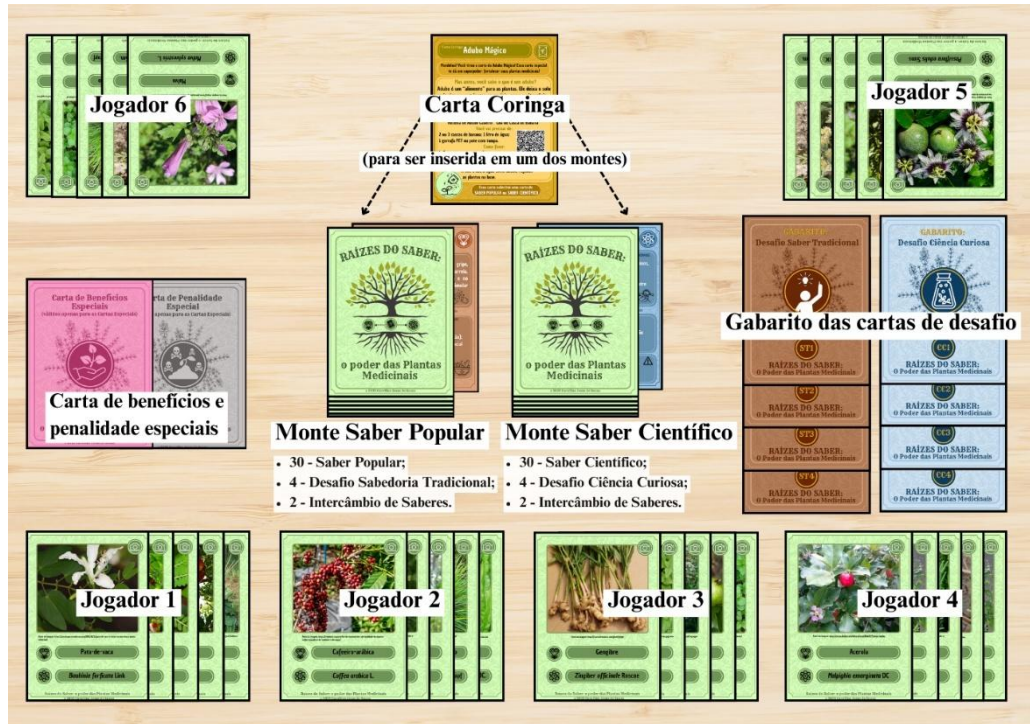
O jogo foi elaborado para ser jogado em grupo, sendo seis o número máximo de participantes recomendado por partida, em que cada jogador receberá, no máximo, cinco cartas Foto. Essas cartas, embaralhadas e distribuídas, ficam em posse dos jogadores e não podem ser reveladas aos demais. As cartas de Saber Popular e Saber Científico também devem ser embaralhadas, mas organizadas em dois montes separados, conforme suas categorias, e colocadas ao centro da partida. Já as cartas especiais são distribuídas aleatoriamente nos montes de Saber Popular e Saber Científico da seguinte forma:

- Monte de Saber Popular – cartas Desafio Sabedoria Tradicional mais duas cartas de Intercâmbio de Saberes;
- Monte de Saber Científico – cartas Desafio Ciência Curiosa mais duas cartas de Intercâmbio de Saberes.

A carta coringa (Adubo Mágico) também deve ser inserida em um dos montes, sendo essa escolha feita por consenso entre os jogadores. As cartas de gabarito e as cartas de benefícios e penalidade, que são apenas cartas para consulta, ficam à parte dos montes. Para dar início à partida, a ordem de jogada é definida pelos próprios participantes.

Essa organização das cartas foi a que melhor demonstrou equilíbrio entre a dinâmica de formação de trincas e a inserção das cartas especiais. Com isso, o jogo alterna os momentos de reconhecimento e associação com situações que exigem tomada de decisão, interpretação de informações e teste de conhecimento.

Figura 6 - Representação esquemática da organização do jogo "Raízes do Saber: O Poder das Plantas Medicinais"



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

A mecânica do jogo se desenvolve em duas fases principais: a rodada de Saber Popular e a rodada de Saber Científico. Em cada fase, o jogador da vez retira aleatoriamente uma carta do monte correspondente e lê suas informações em voz alta, tomando cuidado para não revelar o nome popular ou o nome científico da planta descrita. A partir das pistas fornecidas, os demais participantes devem observar suas cartas e verificar se possuem a carta Foto que representa aquela planta.

Quando um jogador identifica corretamente a carta Foto, forma-se uma dupla (carta Foto + carta de Saber Popular). Na rodada seguinte, voltada ao Saber Científico, busca-se associar corretamente as informações científicas à mesma carta Foto e à carta de Saber Popular já obtida, completando assim a trinca (Figura 7). Quando um jogador erra ao indicar a carta correspondente, são aplicadas penalidades específicas, detalhadas em seção posterior.

O uso da carta Adubo Mágico pode auxiliar os jogadores a completar trincas que estejam incompletas: já que ela substitui uma carta Saber Popular ou Saber Científico. Os erros nas tentativas de associação geram penalidades, que serão apresentadas mais adiante.

Figura 7 - Esquema da formação de trincas



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Para tornar a experiência mais desafiadora, entram em ação as cartas especiais, que concedem benefícios ou geram penalidades específicas e estarão misturadas aleatoriamente nos montes de Saber Popular e Saber Científico, conforme descrito no início desta sessão. Por exemplo, quando um jogador retira uma carta de Desafio Sabedoria Tradicional ou de Desafio Ciência Curiosa, ele deve responder a uma pergunta objetiva. Se acertar, poderá escolher um dos benefícios listados na carta de Benefícios Especiais.

O mesmo vale para as cartas de Intercâmbio de Saberes, que não contêm desafios, mas concedem automaticamente um benefício, da carta de Benefícios Especiais, aos jogadores que as retirarem. Em caso de erro nas respostas dos desafios, o jogador sofre a chamada penalidade especial, descrita na carta de Penalidade Especial. As cartas-gabarito são para a conferência das respostas dos desafios.

Portanto, a formação das trincas é o principal objetivo do jogo, sendo considerado vencedor aquele que conseguir completar todas as trincas de suas cartas Foto primeiro. Nesse sentido, a mecânica foi pensada para preservar o caráter lúdico do produto educacional, sem abrir mão da dinâmica educativa e reflexiva, especialmente no que diz respeito ao diálogo entre diferentes formas de conhecimento.

4.2 Regras do jogo

Como todo jogo, este teve a necessidade de possuir regras para a organização de sua dinâmica. Pensar nessas regras foi uma tarefa que buscou garantir o equilíbrio tanto da disputa e competitividade quanto do caráter educativo. Já que a estrutura estimula a interação entre os jogadores, as regras formuladas foram voltadas às penalidades, aos benefícios e a aspectos específicos da dinâmica, a fim de manter a atenção dos participantes sem tornar a jogabilidade engessada.

Conforme descrito anteriormente, as penalidades são aplicadas quando o jogador erra uma associação de cartas ou quando responde incorretamente aos desafios das cartas especiais. A partir dessas situações, foram estabelecidos dois tipos de penalidade.

Penalidade Geral

A penalidade geral consiste na perda da vez de jogar na rodada seguinte. Ou seja, o jogador não poderá retirar uma nova carta do monte correspondente à próxima jogada após o erro de associação. Essa penalidade é aplicada, por exemplo, quando um jogador ouve a descrição de uma carta de Saber Popular ou Científico, acredita que ela corresponde a uma de suas cartas Foto e se manifesta, mas erra.

O jogador, que errou a associação, continua com a sua carta Foto, mas a carta de Saber Popular ou Científico que foi lida e não associada deve ser devolvida ao monte correspondente e embaralhada pelo jogador que a leu antes de prosseguir o jogo. Esse procedimento aumenta a imprevisibilidade e mantém o equilíbrio entre os jogadores que acertaram e erraram as associações, sem impedir a formação das trincas.

A penalidade geral também se aplica quando o jogador possui a carta Foto correspondente à descrição lida, mas não conseguiu fazer a associação a tempo. Quando nenhum dos participantes reconhece a planta com base na descrição, o nome popular ou científico é revelado, e quem estiver com a carta correspondente deve se manifestar. Nessa circunstância, ele também sofrerá a penalidade geral, já que falhou em identificar a correspondência no momento adequado.

Essa regra, no entanto, não impede o jogador de formar associações caso outro participante retire e leia uma carta que corresponda a uma de suas cartas Foto. Ele ainda poderá realizar a associação. Porém, ao perder o direito de retirar uma nova carta do monte, ele também perde a chance de retirar uma carta especial, que estará misturada aleatoriamente naquele monte e poderia oferecer benefícios para sua estratégia.

Exemplo prático:

Durante a partida, o jogador 2 retira uma carta de Saber Popular e lê sua descrição em voz alta, sem revelar o nome da planta. Trata-se da carta referente ao maracujá, cuja carta Foto está com o jogador 4.

O jogador 4, entretanto, não consegue reconhecer a descrição e associá-la à sua carta Foto. Nesse caso, ele sofre a penalidade geral: continua com a carta Foto do maracujá, mas a carta de Saber Popular lida é devolvida ao monte e embaralhada pelo jogador 2 antes da continuação da partida. Além disso, o jogador 4 ficará impedido de retirar uma carta na rodada seguinte (neste caso, do monte de Saber Científico), o que reduz suas chances de obter cartas especiais. Ainda assim, se outro participante retirar uma carta de Saber Científico referente ao maracujá nessa rodada, o jogador 4 poderá fazer a associação normalmente.

Penalidade Especial

Diferente da penalidade geral, a penalidade especial interfere na formação das trincas. Ela é aplicada somente quando o jogador erra a resposta de uma das cartas de desafio, seja da categoria Sabedoria Tradicional ou Ciência Curiosa. Nessa situação, o jogador deve escolher uma de suas cartas Foto e colocá-la em repouso temporário, o que significa que ela não poderá ser usada em nenhuma associação enquanto estiver nessa condição. A carta só volta a ser útil quando o jogador acertar uma associação com outra carta Foto ou um desafio.

Por exemplo, se a descrição lida por outro jogador corresponder à planta da carta que está em repouso, o jogador penalizado não poderá se manifestar nem formar associação com ela. Essa regra foi criada para adicionar um nível extra de desafio ao jogo, reforçando a importância da atenção e do conhecimento durante as jogadas, sem excluir o jogador da possibilidade de se recuperar e retomar sua estratégia.

Exemplo prático:

O jogador 3 retira uma carta de Desafio Ciência Curiosa do monte Saber Científico, mas erra a resposta. Ele então sofre a penalidade especial e escolhe colocar a carta Foto da acerola em repouso temporário. O jogo continua e, na vez do jogador 5, ele retira a carta de Saber Científico da acerola e lê sua descrição. O jogador 3 percebe que se trata da acerola, mas não pode se manifestar, pois a carta está em repouso temporário.

Na rodada subsequente, Saber Popular, o jogador 1 retira uma carta cuja descrição corresponde a uma carta Foto pertencente ao jogador 3, que consegue acertar a associação. Como resultado, o jogador 3 recupera a carta Foto da acerola do repouso temporário e volta a poder utilizá-la normalmente em futuras associações.

Além das penalidades, o jogo também possui os benefícios especiais, que podem ser ativados quando o jogador acerta um desafio das cartas de Sabedoria Tradicional ou Ciência Curiosa, em que o jogador pode escolher entre três benefícios possíveis:

- **Germinação Secreta:** o jogador pode retirar mais uma vez uma carta do monte correspondente à rodada (Saber Popular ou Científico), mas dessa vez ele a lê apenas para si e sem revelar aos demais. Se a carta combinar com uma de suas cartas Foto, ele forma a associação. Caso não seja útil, ele a devolve ao monte.
- **Ervas Daninhas:** o jogador escolhe um participante que ficará impedido de jogar na rodada seguinte, o que significa que esse jogador não poderá retirar nenhuma carta do monte nem formar associações durante a rodada. É uma forma estratégica de bloquear adversários em momentos decisivos.
- **Renovação do Solo:** o jogador pode recuperar uma carta Foto que esteja em repouso. Caso não tenha nenhuma carta nessa condição e a partida conte com menos de seis jogadores, ele pode retirar uma carta do monte de sobra (composto pelas cartas Foto não distribuídas no início da partida). Essa carta não deve ser revelada aos outros jogadores, seu conteúdo é lido apenas ao jogador beneficiado, que decide se deseja incorporá-la ao seu conjunto (trocando por uma de suas cartas em jogo) ou devolvê-la ao monte. Essa ação incentiva estratégias e mantém a dinâmica ativa, mesmo com um número reduzido de participantes.

4.3 Mecânica com variação de números de jogadores

Outro aspecto importante se refere à flexibilidade do número de participantes. Embora o número máximo de seis jogadores por rodada foi estipulado para manter o equilíbrio entre o número de cartas e a fluidez da partida, o jogo pode ser adaptado para grupos menores, com pequenas alterações, preservando o dinamismo e as estratégias previstas no formato original.

Em partidas com menos de seis jogadores, nem todas as cartas Foto serão distribuídas se os jogadores seguirem o padrão de 5 cartas por participantes. Essas cartas excedentes devem ser reunidas e formam o chamado **monte sobra**, que deve ser posicionado sobre a mesa com a face voltada para cima (apenas a capa visível), de forma semelhante à disposição das cartas de Saber Popular, Saber Científico e dos gabaritos.

O monte sobra não permanece inativo por toda a partida: ele pode ser explorado quando um jogador adquire o benefício especial Renovação do Solo. Esse benefício é conquistado ao responder corretamente a um desafio das cartas especiais e concede ao participante o direito de retirar uma carta Foto do monte sobra e analisá-la. Após verificar o conteúdo, o jogador pode decidir entre duas opções:

1. Trocar uma de suas cartas Foto pela carta retirada do monte sobra, integrando-a à sua estratégia;
2. Devolver a carta ao monte sobra, mantendo suas cartas atuais.

Além disso, em partidas com menos de seis jogadores, há uma modificação importante nas penalidades: não será aplicada a penalidade geral quando, após a leitura de uma carta de Saber Popular ou de Saber Científico, nenhum participante possuir a carta Foto correspondente, mesmo depois da revelação do nome popular ou científico da planta. Essa regra especial é justificada pelo fato de que, com menos participantes, é inevitável que algumas cartas Foto não estejam em jogo, permanecendo no monte sobra. Como os jogadores não conhecem o conteúdo das cartas dos adversários, torna-se impossível saber se uma determinada carta Foto está ou não disponível na partida. Nessas situações, a carta de Saber Popular ou Científico simplesmente é descartada, sem causar prejuízos aos jogadores.

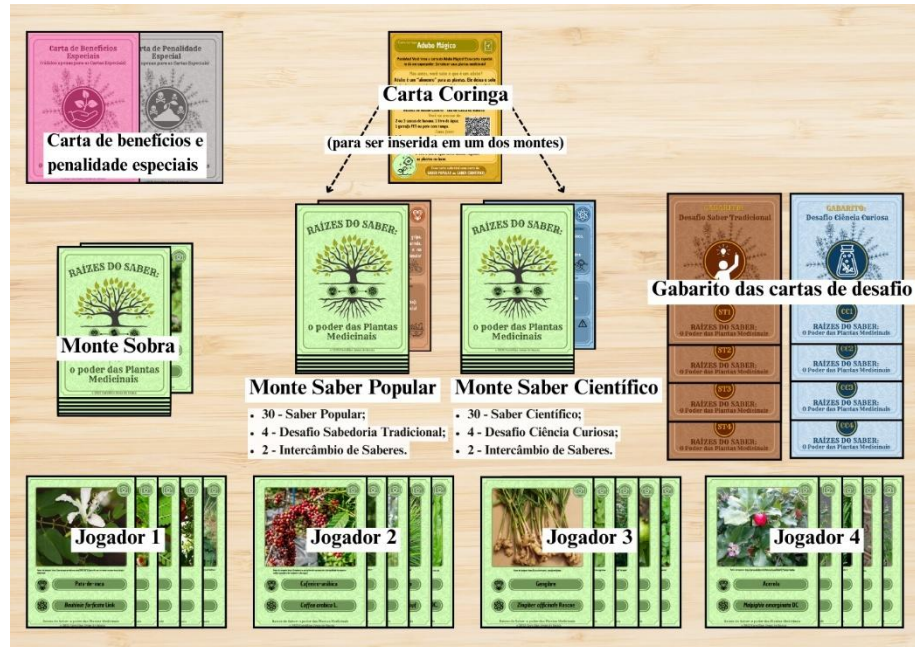
No entanto, essa regra especial pode abrir espaço para tentativas de trapaça, quando um jogador possui a carta Foto correspondente à carta de Saber Popular ou Científico retirada e, mesmo após a revelação da identidade da planta, permanece em silêncio para induzir os demais a acreditarem que a carta Foto está no monte de sobra. Com isso, ele evitaria sofrer a penalidade geral por falha de associação.

Para prevenir esse tipo de situação, caso nenhum participante se manifeste após a leitura de uma carta de Saber Popular ou Científico, o jogador responsável pela leitura poderá consultar o monte de sobra para confirmar se a carta Foto correspondente realmente está lá. Se a carta não estiver presente no monte, significa que algum jogador deixou de se manifestar intencionalmente, caracterizando uma tentativa de trapaça. O jogador que detinha a carta Foto e não se manifestou, portanto, sofrerá a penalidade geral.

Outro ponto estratégico aparece quando um jogador, ao usar o benefício Renovação do Solo, retira do monte sobra uma carta Foto cuja(s) correspondente(s) de Saber Popular e/ou Saber Científico já tenham sido lidas e descartadas em rodadas anteriores. Nesse caso, além de realizar a troca pela nova carta, o jogador tem direito a recuperar imediatamente as cartas associadas que estavam no monte de descarte, completando automaticamente uma dupla ou até

mesmo uma trinca. Esse detalhe amplia o valor do benefício e pode provocar reviravoltas na partida, já que um único movimento pode fazer um participante subir rapidamente na pontuação.

Figura 8 - Representação esquemática da organização do jogo com monte sobra



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

4.4 Como jogar

Para o início do jogo, é necessário realizar a preparação dos materiais. Todas as cartas devem ser embaralhadas e organizadas em três categorias distintas: Foto, Saber Popular e Saber Científico. Em seguida, os jogadores devem decidir, por consenso, em qual dos dois montes (Saber Popular ou Científico) será inserida aleatoriamente a carta Adubo Mágico

As cartas especiais também devem ser distribuídas entre os dois montes principais. No monte de Saber Popular, são inseridas as cartas de Desafio Sabedoria Tradicional e duas cartas de Intercâmbio de Saberes. No monte de Saber Científico, incluem-se as cartas de Desafio da Ciência Curiosa e as duas cartas restantes do Intercâmbio de Saberes. As cartas de gabarito devem permanecer à parte dos montes, servindo como referência apenas para conferência e validação das respostas, sem interferir diretamente na jogada.

A distribuição das cartas Foto varia conforme o número de participantes. Com seis jogadores, cada um recebe cinco cartas Foto. Já com menos de seis jogadores, as cartas Foto podem ser distribuídas de modo que cada jogador receba o máximo possível ou seguir a recomendação de cinco cartas, e as cartas que sobrarem formam um monte de sobra.

A ordem de jogada é definida livremente entre os participantes. A primeira fase é dedicada ao Saber Popular: um jogador por vez retira uma carta aleatória desse monte e lê em voz alta sua descrição, sem revelar o nome popular da planta. Todos os participantes, incluindo quem retirou a carta, devem verificar se possuem a carta Foto correspondente. Caso o próprio jogador tenha a carta, ele pode formar o par automaticamente, revelando o nome da planta aos demais. Caso outro participante possua a carta Foto correspondente, ele deve apresentá-la para formar a dupla.

Se algum jogador se manifestar de forma incorreta, ele sofrerá a penalidade geral, conforme detalhado na seção 4.2. Quando nenhum participante reconhece a planta, o nome popular é revelado, e o jogador com a carta correspondente sofre a penalidade geral pela falha na associação. Em partidas com menos de seis jogadores, se a carta Foto correspondente não estiver em jogo, a carta de Saber Popular é descartada, sem aplicação da penalidade. Porém, caso algum jogador omita intencionalmente a posse da carta Foto correspondente à carta de Saber Popular lida, simulando que ela estaria no monte de sobra, aplica-se a penalidade geral ao jogador que tentou trapacear.

A segunda fase segue a mesma lógica, mas utilizando as cartas do monte Saber Científico. Cada jogador retira uma carta, lê sua descrição científica sem revelar o nome ou informações taxonômicas que permitam fácil identificação, e os demais devem associar a carta às suas cartas Foto. As regras de acerto, erro e descarte permanecem idênticas às da fase anterior, mantendo a consistência do jogo.

Durante ambas as fases, as cartas especiais podem entrar em ação, pois estarão misturadas aleatoriamente nos montes de Saber Popular e Saber Científico. Ao serem retiradas, exigem que o jogador responda uma pergunta objetiva ou compartilhe uma curiosidade com o grupo. As respostas corretas ou o uso das cartas de Intercâmbio de Saberes permitem ao jogador escolher um benefício especial, conforme apresentado na seção 4.2. Respostas incorretas geram a Penalidade Especial.

A carta Adubo Mágico, que funciona como uma carta coringa, pode ser inserida no monte de Saber Popular ou no monte de Saber Científico, de acordo com a escolha dos jogadores no início da partida. Quando retirada, ela pode ser utilizada como substituta de uma carta de Saber Popular ou Científico que o jogador ainda não possuía, formando uma associação. Além disso, se futuramente outro jogador retirar a carta original correspondente ao Saber Popular ou Científico que foi substituída pelo Adubo Mágico, o jogador que utilizou a carta Coringa não precisará realizar a associação nem sofrerá penalidade, pois sua carta já cumpriu o papel da carta original.

Ao completar a trinca, o jogador pontua. O jogo continua até que um dos participantes consiga formar todas as trincas com base nas cartas Foto que possui. Quando isso ocorrer, a partida é encerrada, e o jogador que completou todas as trincas é declarado vencedor.

Para facilitar a compreensão, a seguir, na Tabela 4, apresenta-se um quadro-resumo com todas as etapas de preparação e execução do jogo.

Tabela 4 - Resumo das etapas e ações do jogo “Raízes do Saber: O Poder das Plantas Medicinai”

Etapa	Descrição
Organização das cartas	Embaralhar e separar as cartas em três categorias: Foto, Saber Popular e Saber Científico . Inserir a carta Adubo Mágico e as cartas especiais nos montes correspondentes, e distribuir as cartas Foto entre os participantes.
Distribuição das cartas Foto	Com 6 jogadores: cada um recebe 5 cartas Foto. Com menos de 6: distribuir o máximo possível e deixar o restante em um monte de sobra.
Fase 1: Saber Popular	Essas cartas ficam organizadas em um único monte, com a face virada para baixo. O Jogador lê a descrição sem revelar o nome. Quem tiver a carta Foto correspondente forma o par. Se errar, sofre penalidade.
Fase 2: Saber Científico	Essas cartas ficam organizadas em um único monte, com a face virada para baixo e funciona como a fase anterior, mas com base em informações científicas.
Cartas especiais	São misturadas aleatoriamente entre as cartas do Monte de Saber Popular e do Monte de Saber Científico. Quando retiradas, exigem resposta e/ou concedem Benefícios Especiais. Respostas erradas geram a Penalidade Especial.
Carta Coringa	Inserida no monte de Saber Popular ou no monte de Saber Científico, de acordo com a escolha dos jogadores. Substitui uma carta de Saber Popular ou Científico que esteja faltando na formação da trinca.
Formação da trinca	Trinca = 1 Foto + 1 Saber Popular + 1 Saber Científico
Fim do jogo	Vence quem completar todas as trincas de suas cartas Foto primeiro.

Fonte: Elaborada pela autora, 2025.

4.5 Dinâmica do jogo

Retomando Costa e Marchiori (2015), a dinâmica de um jogo diz respeito às interações entre os jogadores, aos sentimentos provocados pela jogabilidade e às decisões que surgem diante das regras estabelecidas pela mecânica. Envolve a experiência do jogador, suas estratégias, reações emocionais e os sentidos que atribui à partida.

Sendo assim, *Raízes do Saber: O Poder das Plantas Medicinais* foi estruturado com o intuito de promover, por meio de sua mecânica e regras, dinâmicas de jogo que estimulem o raciocínio lógico, a elaboração de estratégias e a colaboração entre os participantes, ao mesmo tempo em que se trabalha a valorização de diferentes formas de conhecimento. Durante as partidas, busca-se instigar os participantes a prestar atenção às descrições lidas, utilizar a dedução e mobilizar seus conhecimentos para identificar corretamente as plantas representadas nas cartas.

Desde o início da partida, o jogo promove a atenção e a escuta, uma vez que os jogadores precisam ouvir as informações para identificar possíveis correspondências. As penalidades e os benefícios foram construídos com o objetivo de favorecer o desenvolvimento de estratégias. O jogador pode, por exemplo, escolher o tipo de benefício que deseja aplicar ao acertar um desafio, inclusive optando por prejudicar outro participante. Assim, cria-se um espaço para pensar táticas na formação das trincas e em suas decisões ao longo do jogo.

Com o avanço das rodadas, espera-se que os jogadores comecem a identificar padrões, elaborar hipóteses sobre as plantas ainda não reveladas e para evitar penalidades e maximizar suas chances de completar trincas. E tudo isso, tendo como princípio a consonância do saber popular com o saber científico, conforme os objetivos que fundamenta o produto educacional.

Dessa forma, a dinâmica do jogo procura ser, ao mesmo tempo, educativa, sem abrir mão do caráter lúdico.

O conjunto completo do jogo, encontra-se disponível no Anexo III deste trabalho.

5 CONCLUSÃO

O jogo *Raízes do Saber: O Poder das Plantas Medicinais* foi desenvolvido como um produto educacional que se propõe a articular ludicidade e diálogo entre saberes populares e científicos no ensino de Ciências e Biologia, por meio da temática das plantas medicinais. Sua estrutura foi pensada para refletir as ideias que orientaram a idealização do projeto, discutidas ao longo deste trabalho: partindo de um questionamento sobre a construção e validação do conhecimento, à luz do pensamento decolonial, que critica a hegemonia epistêmica e propõe a valorização de múltiplas racionalidades com a ecologia de saberes.

A partir dessa base, o jogo buscou traduzir tais princípios em um material, que funcionasse como alternativa pedagógica para um ensino de Ciências e Biologia mais contextualizado. A seleção das plantas, a organização das cartas e a mecânica do jogo foram planejadas para favorecer o reconhecimento da multiplicidade epistêmica, da biodiversidade, o respeito às práticas culturais e sua aproximação com o conteúdo curricular de Ciências da Natureza.

A ausência de uma etapa empírica impede a avaliação de seu impacto na aprendizagem de estudantes e nas práticas docentes. No entanto, ainda que este produto não tenha passado por uma etapa de aplicação prática, essa limitação não inviabiliza o valor do material elaborado, que pode servir para futuras investigações, adaptações e aplicações em sala de aula.

Vale mencionar que, as plantas selecionadas para compor o jogo foram escolhidas com base na frequência de citação em artigos científicos voltados ao ensino de Ciências, o que garantiu certa coerência pedagógica, mas não assegura familiaridade dos jogadores com todas as espécies. Essa característica pode ser interpretada de duas formas: ao mesmo tempo em que pode representar um desafio, por limitar o reconhecimento inicial das plantas, também é uma oportunidade de ampliação do repertório cultural e botânico jogadores, possibilitando o contato com novas espécies, o que enriquece a proposta.

Outra questão diz respeito ao público-alvo. Embora o diálogo entre epistemologias seja relevante em todas as etapas da educação básica, o jogo foi pensado prioritariamente para estudantes do ensino médio, considerando sua maior familiaridade com os conteúdos mais específicos da Botânica e também de outras ciências, como a Química, que se relaciona com a Biologia nessa temática, especialmente na compreensão dos princípios ativos. Adaptar o jogo para o ensino fundamental exigiria um trabalho de transposição didática das informações científicas, com adequações na linguagem e na complexidade dos conteúdos apresentados, o que não é inviável, mas não foi o objetivo desta proposta.

A intenção aqui, como já dito, foi construir um material que apresentasse a articulação entre os saberes. Nesse sentido, optou-se por não simplificar excessivamente os conteúdos científicos, além de oferecer recursos de apoio, como os *QR Codes* nas cartas, que direcionam os jogadores para os materiais acadêmicos utilizados na elaboração das informações do jogo.

Apesar dessas limitações, *Raízes do Saber: O Poder das Plantas Mediciniais* oferece uma proposta didática às questões culturais do contexto brasileiro, apresentando uma possibilidade para a abordagem da etnobotânica em sala de aula, bem como para ações de Educação Ambiental, podendo, por exemplo, ser utilizado como ponto de partida para discussões sobre o ciclo de vida das plantas medicinais presentes no jogo, a distinção entre espécies nativas e exóticas, o manejo sustentável e as práticas de conservação da biodiversidade local.

O jogo também se constitui como uma possibilidade para a abordagem étnico-racial no ensino de Ciências, uma vez que sua concepção fundamenta-se na Lei nº 11.645/2008, reconhecendo que parte do conhecimento popular brasileiro sobre plantas medicinais é formada por saberes de origem indígena e africana. Ademais, as informações presentes nas cartas especiais revelam como o uso das plantas medicinais por povos indígenas e afrodescendentes, especialmente aqueles pertencentes a comunidades tradicionais, está relacionado às práticas, crenças e identidades culturais que compõem a sociedade brasileira. No ensino de Ciências da Natureza, esse conteúdo pode ser explorado para promover reflexões sobre a invisibilização histórica desses povos na ciência e a construção de práticas antirracistas que valorizem a diversidade cultural e os múltiplos modos de produzir conhecimento.

Além disso, ainda que voltado especialmente para professores e estudantes, o jogo pode também despertar o interesse de outros públicos interessados em refletir sobre a diversidade epistêmica que compõe o campo do conhecimento. E o fato de estar disponível em formato digital (PDF) amplia seu potencial de acesso e uso, permitindo que seja impresso e reaproveitado quantas vezes for necessário. A própria descrição do percurso metodológico para a elaboração do material, pode servir de referência para a criação de novos produtos voltados para o contexto educacional. Há, ainda, a possibilidade de elaboração de um guia pedagógico como desdobramento do jogo, a ser desenvolvido pela autora, estruturado a partir das temáticas que fundamentaram sua criação, para orientar as possibilidades de sua aplicação.

Espera-se, portanto, que o jogo inspire outros educadores a desenvolverem materiais ou realizarem práticas pedagógicas, seja com a temática das plantas medicinais atrelada à etnobotânica, seja com outras abordagens possíveis dentro da perspectiva decolonial no ensino de Ciências.

REFERÊNCIAS

- ADICHIE, Chimamanda Ngozi. **O perigo de uma História única**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.
- ALBUQUERQUE, A. M. C.; SUDÉRIO, F. B.; PAIVA, A. B.; LIMA, J. R. Conhecimentos populares sobre plantas medicinais da caatinga na construção de uma oficina didática para o ensino de ciências. **Revista Experiências em Ensino de Ciências**, Cuiabá, v. 16, n. 1, p. 567-584, 2021. Disponível em: <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/822>. Acesso em: 27. jul. 2025.
- ALBUQUERQUE, U. P.; JÚNIOR FERREIRA, S.; RAMOS, M. A.; MEDEIROS, P. **M. Introdução à etnobotânica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2022.
- ALMEIDA, Mara Zélia de. **Plantas medicinais**. 3. ed. Salvador: EDUFBA, 2011. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/xf7vy>. Acesso em: 27. jul. 2025.
- ALVES, A. B.; OLIVEIRA, F. A.; SOUZA, G. B.; MACHADO, L. H.; OLIVEIRA, S. C.; TERRA, M. C.; ROTONDO, K.; JORDÃO, J. P. L.; FANTINATO, G.; CHAVES, G. L.; RUFINO, L. R. A.; SALLES, B. C. C.; SANTOS, G. B. Phytochemical and microbiological profile of the extract of the leaves of *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC. (Macela). **Research, Society and Development**, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 1-9, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i4.14428>. Acesso em: 27. jul. 2025.
- ANDRADE, N. D.; ALMEIDA, B. M.; SOUSA, R. M. S.; ARAÚJO, M. S. Uso das plantas medicinais para fins terapêuticos por estudantes do Ensino Médio. **Research, Society and Development**, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 1-11, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i4.14484>. Acesso em: 27. jul. 2025.
- ANVISA. **Resolução da diretoria colegiada - RDC nº 26, de 13 de maio de 2014**. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e o registro e a notificação de produtos tradicionais fitoterápicos. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/rdc0026_13_05_2014.pdf>. Acesso em: 17 jul.25.
- ARGENTA, S. C.; ARGENTA, L. C.; GIACOMELLI, S. R.; CEZAROTTO, V. S. Plantas medicinais: cultura popular versus ciência. **Vivências**, Rio Grande do Sul, v. 7, n. 12, p. 51-60, 2011. Disponível em: <<https://www.ufpb.br/nepfh/contents/documentos/artigos/fitoterapia/plantas-medicinais-cultural-popular-versus-ciencia.pdf>>. Acesso em: 27. jul. 2025.
- AZEVEDO, T. S.; PIRES, M. F. B. A divulgação científica dos saberes etnobotânicos afro-brasileiros por meio das redes sociais: um relato de experiência. In: CERRI, L. F.; ANDRADE, J. A.; KLUPPEL, G. de S. (org.). **A pesquisa no ensino de História em tempos presentes: tensões e (re)construções**. Ponta Grossa: Editora Universitária da UFRPE, 2023, p. 87-96. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/382269469_Ensino_de_historia_divulgacao_cientifica_e_fake_news_reflexoes_sobre_a_luta_contra_a_desinformacao>. Acesso em: 27. jul. 2025.

BARBOSA, A. S.; MAXIMO, L. M.; OLIVEIRA, T. A. C.; BASTOS, A. P. C.; LUCAS, F. C. A. Valorização dos conhecimentos sobre plantas medicinais: uma abordagem para o ensino de ciências. **Research, Society and Development**, São Paulo, v. 9, n. 11, p.01-25, 2020. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i11.9993>. Acesso em: 27. jul. 2025.

BARGHINI, Alessandro. Cauim: entre comida e ebriedade. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, Belém, v. 13, n. 3, p. 561-571, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981.81222018000300005>. Acesso em: 27. jul. 2025.

BASSO, Eloisa; LOCATELLI, Aline; DA ROSA, Cleci Teresinha Werner. O ensino de Ciências com base no conhecimento tradicional sobre plantas medicinais. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, Belém, v. 17, n. 39, p. 234-252, p. 234-252, 2021. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8240616>>. Acesso em: 27. jul. 2025.

BASSO, Eloisa; LOCATELLI, Aline. Plantas medicinais no ensino de Ciências à luz de um “estado da arte”. **Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino (REPPE)**, Cornélio Procópio, v. 4, n. 2, p. 183-209, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.uenp.edu.br/index.php/reppe/article/view/970>>. Acesso em: 27. jul. 2025.

BOSCOLO, Odara Horta; GALVÃO, Marcelo Neto. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais em duas comunidades da região serrana do Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Fitos**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 3, p. 212–231, 2019. Disponível em:<<https://revistafitos.far.fiocruz.br/index.php/revista-fitos/article/download/829/614/>>. Acesso em: 27. jul. 2025.

BRANDÃO, Gelciane da Silva; AGUIAR, José Vicente de Souza; VASCONCELOS, Naiara Batista de. Percepção: articulação das plantas medicinais ao ensino de ciências. **REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, v. 6, n. 3, p. 118–133, 2018. DOI:[10.26571/REAMEC.a2019.v6.n3.p118-133.i7724](https://doi.org/10.26571/REAMEC.a2019.v6.n3.p118-133.i7724). Acesso em: 27. jul. 2025.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso em: 19 jul. 2025.

_____. **Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008**. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 09 de janeiro de 2003, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Brasília, DF: Presidência da República, 2008. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111645.htm>. Acesso em: 21 fev. 2025.

_____. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>>. Acesso em: 21 fev. 2025.

_____. Ministério da Saúde. **Secretaria de Atenção à Saúde**. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS - PNPIC-SUS. Brasília: Ministério da Saúde, 2006a. 92 p. -Série B. Textos Básicos de Saúde. ISBN 85-334-1208-8. Disponível em: <<https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnpic.pdf>>. Acesso em: 17 jul. 2025.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Complexo da Saúde. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. **Informações sistematizadas da Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS: *Morus nigra* L., *Moraceae* (Amoreira)**. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2023. 64 p. il.

Disponível em:

<https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/informacoes_renisis_morus_nigra_amoreira.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2025.

_____. Ministério da Saúde. **Plantas Medicinais de Interesse ao SUS – Renisis**. Brasília: Ministério da Saúde, Política e Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/sectics/plantas-medicinais-e-fitoterapicos/ppnmpf/renisis>>. Acesso em: 17 jul. 2025.

_____. **Decreto 5813 de 22 de junho de 2006**. Aprova a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e dá outras providências Brasília, DF: Presidência da República, 2006b. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2006/decreto/d5813.htm>. Acesso em: 17 jul. 2025.

_____. Sistema único de Saúde. **Farmácia Viva do Cerpis: Roda de Conversa sobre Plantas Medicinais – Canela (*Cinnamomum zeylanicum* Blume)**. Brasília, set. 2019. 2 p. Disponível em: <<https://www.saude.df.gov.br/documents/37101/1118391/FOLHETO-CANELA.pdf/64cbf21b-c308-924d-49b1-6b7e3c4056e9?t=1652136750559>>. Acesso em: 17 jul. 2025.

BRITO, A. K. O.; MAMEDE, R. V. S.; ROQUE, A. K. L. Plantas medicinais no ensino de funções orgânicas: uma proposta de sequência didática para a Educação de Jovens e Adultos. **Revista Experiências em Ensino de Ciências**, Cuiabá, v. 14, n. 3, p. 323-344, 2019. Disponível em: <<https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/272>>. Acesso em: 21. jul. 2025.

BRITO, A. K. O.; SILVA, A. A. da S.; FILHO, R. S. de Carvalho. F.; ARAÚJO, L. A.; SILVA, P. T.; MAGALHÃES, A. F. S.; SILVA, M. F. A.; OLIVEIRA, D. L. A.; AMARAL, F. M.; NETO, J. X. S. Uso de plantas medicinais no ensino de botânica para os anos finais do Ensino Fundamental. **Research, Society and Development**, São Paulo, v. 10, n. 13, p. 1-15, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i13.21196>. Acesso em: 18 jul. 2025.

BRITO, J. A. de; ABREU, J. B. R. de; VITA, G. F.; RIBEIRO, C. M.; CARRÃO, D. L.; VILELA, J. A. R.; BESSA, E. L. Resgate do conhecimento popular sobre plantas medicinais e sua aplicação na construção de um herbário didático por discentes de curso técnico em meio ambiente. **Revista Experiências em Ensino de Ciências**, Cuiabá, v. 14, n. 1, p. 461–480, 2019. Disponível em: <<https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/47>>. Acesso em: 18 jul. 2025.

CABRAL, Luciana Ferrari Espíndola; RODRIGUES, Juliana de Oliveira Ramadas. Horta com consciência negra: relato da construção e discussão de postagens para a educação das relações étnico-raciais em uma horta escolar midiaticizada. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, Florianópolis, v. 15, n. nesp.2, p. 656–670, 2022. DOI:

10.46667/renbio.v15inesp2.754. Disponível em:

<<https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/754>>. Acesso em: 18 jul. 2025.

CARVALHO, C. N. de; OLIVEIRA, Y. R.; SILVA, P. H. da; ABREU, M. C. de. *Coffea arabica* L.: potencialidades e ações medicinais. **Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 87-105, 2018.

DOI: <https://doi.org/10.22280/revintervol11ed3.380>. Acesso em: 18 jul. 2025.

CAVAGLIER, M. C. dos S.; MESSDER, J. C. Plantas medicinais no ensino de Química e Biologia: propostas interdisciplinares na Educação de Jovens e Adultos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 14, n. 1, p. 055–071, 2014.

Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4282>>. Acesso em: 18 jul. 2025.

CORREIA, Ruy Guilherme; LAMEIRA, Osmar Alves; PIRES, Helaine Cristine Gonçalves; CARVALHO, Ana Cristina Magalhães. Avaliação fenológica da espécie *Coronopus didymus* (L.) Smith. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, 18.; SEMINÁRIO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, 2., 2014, Belém, PA. **Anais eletrônicos [...]**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2014. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/994725/avaliacao-fenologica-da-especie-coronopus-didymus-l-smith>>. Acesso em: 18 jul. 2025.

COSTA, Amanda Cristina Santos; MARCHIORI, Patrícia Zeni. Gamificação, elementos de jogos e estratégia: uma matriz de referência. InCID: **Revista de Ciência da Informação e Documentação**, Ribeirão Preto, Brasil, v. 6, n. 2, p. 44–65, 2015. DOI: 10.11606/issn.2178-2075.v6i2p44-65. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2178-2075.v6i2p44-65>. Acesso em: 23 jul. 2025.

COSTA, Eronita de Aquino. Plantas medicinais. 1. ed. São Paulo: Vozes, 2019. *E-book*. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br>>. Acesso em: 23 jul. 2025.

COSTA, Iany Elizabeth da; OLIVEIRA, Lucas Lopes. O uso de plantas medicinais na comunidade quilombola de Paratibe: um relato de experiência na E.M.E.F. Antônia do Socorro Silva Machado, João Pessoa – PB. **Revista Humanidades e Inovação**, Palmas, v. 4, n. 3, p. 288-296, 2017. Disponível em:

<<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/341>>. Acesso em: 23 jul. 2025.

DE SOUZA GOMES, T. P.; ANDRETTA WHITAKER, D. C.; BOTTA FERRANTE, V. L. S. Entre canteiros e ervas: um estudo da produção de ervas medicinais a partir de indicação do interesse do SUS- Sistema Único de Saúde. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, Araquara, v. 23, n. 1, p. 48-61, 2020. DOI: <https://doi.org/10.25061/2527-2675/ReBraM/2020.v23i1.978>. Acesso em: 23 jul. 2025.

DOMINGUES, B. W. B. O padre e o curandeiro: a arte da cura dos males no Rio de Janeiro de Jean-Baptiste Debret / The priest and the healer: the art of healing the sick in Rio de Janeiro by Jean-Baptiste Debret. **Brazilian Journal of Development**, São José dos Pinhais, v. 7, n. 4, p. 39291-39302, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n4-405>. Acesso em: 12 jul. 2025.

ESCOLA POLITÉCNICA DE SAÚDE JOAQUIM VENÂNCIO. **Semeando o cuidado**. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <<https://www.epsjv.fiocruz.br/semeandoocuidado>>. Acesso em: 10 ago. 2025.

EVARISTO, Conceição. A Escrivência e seus subtextos. In: DUARTE, Constância Lima; NUNES, Duarte Isabella Rosado (org.). **Escrivência: a escrita de nós: reflexões sobre a obra de Conceição Evaristo**. Rio de Janeiro: Mina Comunicação e Arte, 2020, p. 26-46. Disponível em: <<https://www.itausocial.org.br/wp-content/uploads/2021/04/Escrivencia-A-Escrita-de-Nos-Conceicao-Evaristo.pdf>>. Acesso em: 14. out. 2025

FERREIRA, André. Despertando o olhar científico no ensino de Biologia para Jovens e Adultos (EJA). **Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, Manaus, v. 8, n. 17, p. 156-166, 2017. ISSN 1984-7505. Disponível em: <<https://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/187>>. Acesso em: 12 jul. 2025.

FISCHER, C. H.; STUMPF, E. R. T.; MARIOT, M. P. A construção de uma prática pedagógica a partir do conhecimento familiar sobre plantas medicinais. **Revista Educar Mais**, Pelotas, Rio Grande do Sul, v. 3, n. 1, p. 56 - 68, 2019. DOI: <https://doi.org/10.15536/reducarmais.3.2019.56-68.1386>. Acesso em: 12 jul. 2025.

FONTANA, L. B.; PRETTO, E. M.; BARBOZA, G. C.; BASSO, B. F.; SOUZA, J. M. A.; GOLDSCHMIDT, A. I. Etnobotânica: uma abordagem contextualizada e ativa para o ensino de ciências. **Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino (REPPE)**, Cornélio Procópio, v. 5, n. 2, p. 167-193, 2021. Disponível em: <<https://periodicos.uenp.edu.br/index.php/reppe/article/view/992>>. Acesso em: 12 jul. 2025.

HINDA, Octávio Bengui José; DAVID, Makosa Tomás. A oralidade como forma de existir a África: Um caso de preservar o passado, o presente e o futuro das comunidades africanas. **Revista Comunicação, Cultura e Sociedade**, [S. l.], v. 10, n. 1, 2024. DOI: <https://doi.org/10.30681/rccs.v10i1.12693>. Acesso em: 15 mar. 2025.

IVES-FELIX, N. O.; BARROS, F. B.; NAKAYAMA, L. O ensino de ciências naturais como possibilidade de interculturalidade de saberes indígenas sobre plantas Amazônicas. **Revista Cocar**, [S. l.], v. 13, n. 27, p. 265-286, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/2835>>. Acesso em: 15 mar. 2025.

KARAM, T. K.; DALPOSSO, L. M.; CASA, D. M.; FREITAS, G. B. L. Carqueja (*Baccharis trimera*): utilização terapêutica e biossíntese. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, [S. l.], v. 15, n. 2, p. 280-286, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-05722013000200017>. Acesso em: 15 mar. 2025.

KOVALSKI, M. L.; OBARA, A. T.; FIGUEIREDO, M. C. Diálogo dos saberes: o conhecimento científico e popular das plantas medicinais na escola. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. **Anais eletrônicos [...]** Campinas, SP: 2011. Disponível em: <https://abrapec.com/atas_enpec/viii/enpec/resumos/R1647-1.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2025.

KOVALSKI, M.L.; OBARA, A.T. O estudo da etnobotânica das plantas medicinais na escola. **Ciências & Educação**, Bauru, v. 19, n. 4, p. 911-927, 2013. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/mSLYqhWPKbBqT9tDF7kW93C/abstract/?lang=pt.>>. Acesso em: 16 jul. 2025.

KRENAK, A. PAISAGENS, TERRITÓRIOS E PRESSÃO COLONIAL. **Espaço Ameríndio**, Porto Alegre, v. 9, n. 3, p. 327, 2015. DOI: <https://doi.org/10.22456/1982-6524.61133>. Acesso em: 15 mar. 2025.

LIMA, Ana Kerly Ribeiro. **Estudo de prospecção científica tecnológica da atividade medicinal da espécie *Ruta graveolens* L. (Arruda)**. 2018. 44 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Naturais/Biologia) — Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2018. Disponível em: <<https://monografias.ufma.br/jspui/handle/123456789/3223>>. Acesso em: 22 jul. 2025.

LIMA JUNIOR, E. B.; OLIVEIRA, G. S. de; SANTOS, A. C. O. dos; SCHNEKENBERG, G. F. Análise documental como percurso metodológico na pesquisa qualitativa. **Cadernos da Fucamp**, São Paulo, v. 20, n. 44, p. 36-51, 2021. Disponível em: <<https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2356>>. Acesso em: 10 ago. 2025.

LIMA, V. V. de S.; NASCIMENTO, M. W. P. do; SOARES, C. J. A.; RIBEIRO, A. T.; SARDINHA, D. H. S. Saberes tradicionais e produção agroecológica em Terreiro de Umbanda. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 12., 2024, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos [...]** Rio de Janeiro, RJ: ABA Agroecologia, v. 19, n. 1, 2024. Disponível em: <<https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/7373>>. Acesso em: 27 jul. 2025.

MANGO, B. D.; JOAQUIM JÚNIOR, C. Z.; EMBALO, D.; N'BALI, N. N.; SANÓ, L.; COSTA, N. da; EMBANÁ, M. D.; KÓR, D. G.; FERNANDES, N. L.; TÉ, A.; AMBRÓSIO, M. O. A. Implantação de hortas agroecológicas: uma visão de educação alimentar e ambiental para escolas do Município de Redenção-CE. **Observatório de la Economía Latinoamericana**, [S. l.], v. 22, n. 4, p. e4177, 2024. DOI: <https://doi.org/10.55905/oelv22n4-101>. Acesso em: 22 jul. 2025.

MELO, B. P. Z. C. de; ANJOS, G. S. dos; ANTICO, H. A.; MANTOVANI, R. S. A **goiabeira (*Psidium guajava* L.) na fitoterapia brasileira**. 2020. 32 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Biológicas) — Centro Universitário Barão de Mauá, Ribeirão Preto, SP, 2020. Disponível em: <<https://repositorio.baraodemaua.br/items/bd879f02-150c-467f-8545-10b3f023955f>>. Acesso em: 22 jul. 2025.

MELO, P. R. H.; BATISTA, E. R. M.; CAMARGO, T. S.; ANDRADE, B. S. Uma análise sobre plantas medicinais na concepção de estudantes de uma escola ribeirinha no sudoeste do Amazonas. **Revista Humanidades e Inovação**, Palmas, v. 8, n. 44, p. 189-199, 2021.

Disponível em:

<<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/3550>>. Acesso em: 22 jul. 2025.

MERA, J. C. E.; ROSAS, L. V.; LIMA, R. A.; PANTOJA, T. M. A. Conhecimento, percepção e ensino sobre plantas medicinais em duas escolas públicas no município de Benjamin Constant - AM. **Revista Experiências em Ensino de Ciências**, Cuiabá, v. 13, n. 2, p. 62-79, 2018. Disponível em:

<<https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/196>>. Acesso em: 22 jul. 2025.

MIGNOLO, Walter. Desobediência epistêmica: a opção decolonial e o significado de identidade em política. **Cadernos de Letras da UFF**, Niterói, n. 34, p. 287-324, 2008.

Disponível em: <<https://mih.unilab.edu.br/wp-content/uploads/2023/12/Desobediencia-epistemica.-Walter-Mignolo-1.pdf>>. Acesso em: 25 jul. 2025.

MOURA, G. S.; OLIVEIRA, I. J.; BONOME, L. T. S.; FRANZENER, G. *Eugenia uniflora* L.: potenciais usos como planta bioativa. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 85, p. 1-9, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1808-1657000752017>. Acesso em: 25 jul. 2025.

NASCIMENTO, A. S. do; CARDOSO, J. V. M.; SANTOS, F. W. R.; SILVA, I. S.; MACÊDO, J. R. de A. Ensino de Biologia: resgate cultural do etnoconhecimento associado ao uso de plantas medicinais. **Brazilian Journal of Development**, São José dos Pinhais, v. 6, n. 5, p. 31084-31096, 2020. DOI: [10.34117/bjdv6n5-533](https://doi.org/10.34117/bjdv6n5-533). Acesso em: 25 jul. 2025.

NASCIMENTO, C. S. S.; MOREIRA, E. M.; BRAGA, M. F. C.; PADOVESI, S. A.; CAMPOS, T. A. **Shampoo antiqueda em barra da folha da *Psidium guajava* L. (goiabeira) em conjunto com a folha de *Mentha piperita* L. (hortelã-pimenta) e *Lavandula angustifolia* (lavanda)**. 2021. 62 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Técnico em Química) – Escola Técnica Estadual ETEC de Cidade Tiradentes, São Paulo, SP, 2021. Disponível em: <<https://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/7533?mode=full>>. Acesso em: 15 mar. 2025.

NEVES, Amanda; BÜNDCHEN, Márcia; LISBOA, Cassiano Pamplona. Cegueira botânica: é possível superá-la a partir da Educação?. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 25, n. 3, p. 745-762, 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/xQNBfh3N6bdZ6JKfyGyCffQ>>. Acesso em: 14 jul. 2025.

NEVES, F. R. KARL POPPER e THOMAS KUHN: reflexões acerca da epistemologia contemporânea I. **Revista UNI-RN**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 143, 2002. Disponível em: <<https://revistas.unirn.edu.br/index.php/revistaunirn/article/view/67>>. Acesso em: 9 ago. 2025.

OLIVEIRA, Raul Moreira. **Análise fitoquímica e avaliação das atividades antioxidante e antimicrobiana de *Maytenus ilicifolia* (Mart. ex Reissek)**. 2016. 56 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas: Bioquímica Toxicológica) — Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2016. Disponível em:

<<https://repositorio.ufsm.br/handle/1/18027>>. Acesso em: 22 jul. 2025.

PASSOS, Carolina S.; ARBO, Marcelo D.; RATES, Stela M. K.; VON POSER, Gilsane L. Terpenóides com atividade sobre o Sistema Nervoso Central (SNC). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, [S.l.], v. 19, n. 1A, p. 140-149, jan./mar. 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-695X2009000100024>. Acesso em: 22 jul. 2025.

PAZ, Maurício Fonseca da. **História e Gamificação: reflexões e aplicabilidade de lúdicos no ensino de história**. Dissertação (Mestrado em Ensino de História) — Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018. Disponível em: <[educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/699958/2/História e Gamificação Reflexões e aplicabilidade de ludicos no ensino de Historia.pdf](https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/699958/2/História_e_Gamificação_Reflexões_e_aplicabilidade_de_ludicos_no_ensino_de_Historia.pdf)>. Acesso em: 23 jul. 2025.

PEREIRA, G. S.; SILVA, F. R.; SOUSA, I. G. M.; MEDEIROS, V. M. C.; MARINHO, M. G. V. Produção artesanal de medicamentos fitoterápicos: uma proposta para o ensino de ciências. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DA DIVERSIDADE DO SEMIÁRIDO, 2., 2017, Campina Grande. **Anais eletrônicos [...]** Campina Grande, PB: Realize Editora, 2017. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/33780>>. Acesso em: 23 jul. 2025.

PERINAZZO, Douglas Velmud; BALDONI, Daiana Bortoluzzi. Potencial de uso medicinal e místico de plantas utilizadas em rituais de umbanda. **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 108–120, 2022. DOI: <https://doi.org/10.21674/2448-0479.82.108-120>. Acesso em: 23 jul. 2025.

PINELA, José Virgílio Santulhão. **Efeito do processo de secagem no potencial antioxidante e na composição fitoquímica de plantas medicinais da família Fabaceae**. 2012. 108 f. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia) — Instituto Politécnico de Bragança, Escola Superior Agrária, Bragança, Portugal, 2012. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.ipb.pt/entities/publication/c5fe1934-0e6b-4e59-8625-3135cba3e378>>. Acesso em: 23 jul. 2025.

PROFITOS-BIOAM. **PROFitos BioAM apresenta o jogo Fito Trunfo na Unicamp de Portas Abertas (UPA) de 2022**. [S.l.], PROFitos-BioAM: Sociobiodiversidade da Amazônia na cadeia de fitoterápicos do Brasil, 2022. Disponível em: <<https://www.ige.unicamp.br/profitos/profitos-apresenta-o-jogo-fito-trunfo-na-unicamp-de-portas-abertas-upa/>>. Acesso em: 10 ago. 2025.

REBELLO, Thiago José Jesus; MEIRELLES, Rosane Moreira Silva de. Etnobotânica nas Pesquisas em Ensino e seu potencial pedagógico: saber o quê? Saber de quem? Saber por que? Saber Como?. **Investigações em Ensino de Ciências**, [S. l.], v. 27, n. 1, p. 52–84, 2022. DOI: <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2022v27n1p52>. Acesso em: 16 jul. 2025.

RIKER, N. C.; BORGES, J. C. M.; DINIZ, D. C.; PAMPLONA, L. G. A.; GLORIA, R. S. L.; MELO, M. P. Análise comparativa dos compostos bioativos da *Melissa officinalis* e da erva-cidreira popular: potencial terapêutico e influência dos métodos de extração. **International Journal of Innovative and Applied Research**, v. 13, n. 1, p. 30-68, 2025. DOI: <https://doi.org/10.58538/IJAR/2120>. Acesso em: 16 jul. 2025.

RODRIGUES, V. G. S.; GONZAGA, D. S. de O. M. *Manjeriço (Ocimum basilicum L.)*. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2001. 1 folder. (Série Plantas Medicinais, 10). Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/984042/1/foldermanjericao.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2025.

ROBERTO, Poliana Miranda. **Nutrientes e compostos bioativos de alecrim, manjeriço e hortelã frescos, desidratados e de suas infusões quente e gelada**. 2018. 153 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Nutrição) — Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2018. Disponível em: <<https://locus.ufv.br/items/4680b420-47f7-4eb7-99f5-a954911822be>>. Acesso em: 16 jul. 2025.

RUPPELT, Bettina Monika. Plantas medicinais nativas brasileiras: por que conservar e preservar? **Revista Fitos**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 154–155, 2022. DOI: <https://doi.org/10.32712/2446-4775.2022.1482>. Acesso em: 16 jul. 2025.

RUZZA, D. A. C.; ROSSI, A. A. B.; FERNANDES, J. M.; PEDRI, E. C. M. de; TIAGO, A. V.; BISPO, R. B.; MARTINS, K. C. Etnobotânica do jenipapo (*Genipa americana* L., Rubiaceae) entre agricultores no município de Carlinda, Mato Grosso, Brasil / Ethnobotany of genipap (*Genipa americana* L., Rubiaceae) among farmers in the municipality of Carlinda, Mato Grosso, Brazil. **Brazilian Journal of Development**, São José dos Pinhais, v. 6, n. 8, p. 61161-61184, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n8-509>. Acesso em: 16 jul. 2025.

SAMPAIO, Tuane Bazanella. **Metodologia da pesquisa**. 1. ed. Santa Maria, RS: UFSM, CTE, UAB, 2022.

SANTOS, Antonio Jair Martins dos; PAULA, Francisco Wagner de Sousa. Aula de ciências com a participação da comunidade indígena no levantamento sobre plantas medicinais. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 6., 2019, Fortaleza. **Anais eletrônicos [...]** Fortaleza, CE: Editora Realize, 2019. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA16_ID7011_15082019201340.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2025.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A gramática do tempo: para uma nova cultura política**. São Paulo: Autêntica, 2021.

SANTOS, E. G.; COUTO, D. A.; SOUZA, M. M. Planejamento e elaboração de livreto sobre plantas medicinais como forma de ensino em ciências. **Revista Educação em Foco: IFSULDEMINAS**, [S. l.], v. 2, n. 1, 2022. Disponível em: <<https://educacaoemfoco.ifsuldeminas.edu.br/index.php/anais/article/view/376>>. Acesso em: 16 jul. 2025.

SANTOS, Filipe Andrade dos; SILVA, Elizamar Ciríaco da. Os jogos didáticos no ensino de botânica: uma análise sistemática das produções nos últimos 23 anos no Brasil. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista–ENCITEC**, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 43-63, 2025. Disponível em: <<https://san.uri.br/revistas/index.php/encitec/article/view/1655>>. Acesso em: 24 jul. 2025.

SANTOS, M. E. F. dos; BATISTA, K. S.; ANDRADE, A. B.; SANTOS, M. I. S. dos; BARBOSA, A. M. F.; SANTOS, N. D. Dos saberes medicinais e ritualísticos na caracterização da etnoagrobiodiversidade campesina da comunidade Santa Cruz, Brejão dos Negros – SE. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 12., 2024, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos [...]** Rio de Janeiro, RJ: ABA Agroecologia, v. 19, n. 1, 2024. Disponível em: <<https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/8002>>. Acesso em: 24 jul. 2025.

SANTOS, Nathalia Rosa. **Estudo *in silico* da bioatividade da hortelã-pimenta**. 2021. 18 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Escola de Ciências Médicas e da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, GO, 2021. Disponível em: <<https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/3461>>. Acesso em: 24 jul. 2025

SCHWANZ, Melissa; NUNES, Eliana; KONRATH, Eduardo L.; VENDRUSCOLO, Giovana S.; VIGNOLI-SILVA, Márcia; HENRIQUES, Amélia T.; MENTZ, Lilian A. Caracterização farmacobotânica de *Peumus boldus* (Monimiaceae) e avaliação de atividades biológicas do alcaloide boldina. **Latin American Journal of Pharmacy**, [S. l.], v. 27, n. 6, p. 871-879, 2008. Disponível em: <http://www.latamjpharm.org/trabajos/27/6/LAJOP_27_6_1_11_OGM187JM50.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2025

SENA, S.A. S.; DANTAS, M. C. S. M.; ARAÚJO, F. M.; WATANABE, Y. N.; FADIGAS, J. C.; SANTOS, L. S. C.; SOUZA, V. S.; JESUS B. O. Etnobotânica: um diálogo interdisciplinar entre as plantas medicinais e o ensino de Química e Biologia. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA (ENEQ), 18., Florianópolis-SC, 2016. **Anais eletrônicos [...]** Florianópolis, SC: UFSC/SBQ, 2016. Disponível em: <<https://eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R0496-1.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2025.

SGANZERLA, F. L.; FLÔRES, A. L. Z. D.; DINARDI, A. J.; MARZARI, M. R. B. Plantas medicinais no ensino de ciências: uma revisão sistemática. **Educação em Foco**, [S. l.], v. 29, n. 1, 2024. Disponível em: <<https://periodicos.ufjf.br/index.php/edufoco/article/view/43876>>. Acesso em: 18 jul. 2025.

SGANZERLA, F. L.; GOULART, A. S.; DINARDI, A. J.; MARZARI, M. R. B. Oficina pedagógica no processo de formação no ensino de ciências e etnobotânica. **Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias**, Buenos Aires, v. 18, n. 2, p. 34-47, 2023. DOI: <https://doi.org/10.54343/reiec.v18i2.372>. Acesso em: 18 jul. 2025.

SILVA, A. L.; GAMARO, G. D.; GARCIA, L. E.; SCHNORR, S. M.; ISLAS, C. A. Vivenciando ciência através de atividades diferenciadas: conhecimento local sobre plantas medicinais em escola urbana. **Conhecimento & Diversidade**, Niterói, v. 9, n. 19, p. 95-108, 2017. DOI: <https://doi.org/10.18316/red.v9i19.3315>. Acesso em: 18 jul. 2025.

SILVA, D. B. da; VIEIRA, R. F.; BRINGEL JUNIOR, J. B. de A.; MELO, L. A. M. P. de; ALVES, R. de B. das N. Coleta, conservação e cultivo experimental de macela (*Achyrocline* spp. - Asteraceae), na região do cerrado. **Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia**, [S. l.], v. 94, p. 1-16, 2019. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1115372>>. Acesso em: 18 jul. 2025.

SILVA, D. F. da; SANTOS, M. G. Plantas medicinais, conhecimento local e ensino de botânica: uma experiência no ensino fundamental. **Revista Ciências & Ideias**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 139–164, 2018. DOI: 10.22407/2176-1477/2017v8i2.679. Disponível em: <<https://revistascientificas.ifrj.edu.br/index.php/reci/article/view/679>>. Acesso em: 18 jul. 2025.

SILVA, Elis Ribeiro Magno. **Plantas medicinais em comunidades tradicionais da Reserva Extrativista Marinha de Soure-Pará, Brasil**. 2016. 74 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) — Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Naturais e Tecnologia, Belém, PA, 2016. Disponível em: <https://propesp.uepa.br/ppgca/wp-content/uploads/2023/02/dissertacao_elis_silva_turma_2014.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2025.

SILVA, J. D. da; DIAS, F. Y. E. de C.; EDSON-CHAVES, B.; MEDEIROS, J. B. L. de P.; MENDES, R. M. de S. Plantas místico-religiosas e medicinais em casas de cultos afro-brasileiros em Fortaleza, Ceará. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, [S. l.], v. 16, n. 11, p. 01-20, 2024. DOI: <https://doi.org/10.55905/cuadv16n11-050>. Acesso em: 18 jul. 2025.

SILVA, S. H. C. da; ASSIS, M. A. de; BOCHNER, R.; MIRANDA, M. G. de; GARRIDO, R. G.; AVELAR, K. E. S. Plantas medicinais: tradições e saberes de mulheres de uma comunidade urbana do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. **Revista Espacios**, [S. l.], v. 35, n. 4, 2014. Disponível em: <<https://www.revistaespacios.com/a14v35n04/14350412.html>>. Acesso em: 18 jul. 2025.

SILVA, Sávio Oliveira da; COSTA, Heron Salazar. Gamificação no ensino de ciências: desafios, estratégias e experiências. **Revista Ciência em Tela**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 05, p. 1-13, 2023. Disponível em: <<http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/artigos/16pe2.pdf>>. Acesso em: 24 jul. 2025.

SILVA, Wagner de Jesus; SILVA-CASTRO, Milene Maria da. Conhecimento quilombola e plantas medicinais: recursos didáticos para o ensino de ciências. **ODEERE – Revista do Programa de Pós-Graduação em Relações Étnicas e Contemporaneidade**, v. 4, n. 8, p. 176-197, 2019. DOI: <https://doi.org/10.22481/odeere.v4i8.5769>. Acesso em: 24 jul. 2025.

SILVEIRA, B. P. da; LOURENÇO, J. O. da S.; MONTEIRO, B. A. P. Educação decolonial: uma pauta emergente para o ensino de Ciências e Matemática. **Cadernos CIMEAC**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 50–73, 2021. DOI: [10.18554/cimeac.v11i1.5357](https://doi.org/10.18554/cimeac.v11i1.5357). Acesso em: 24 jul. 2025.

SOUZA, N. M.; PAULO, R. C.; DIAS, A. S.; PAES, L. S.; RODRIGUES, A. A.; JÚNIOR, T. A.; MACIEL, S. L. L. Cultivando plantas medicinais na escola: um relato de experiência. In: PAES, L. S.; PEIXOTO, E. A.; OLIVEIRA, A. T. (Orgs.). **PET Biologia IFAM: 10 anos integrando atividades de ensino, pesquisa e extensão**. 1. ed. Guarujá, SP: Editora Científica Digital, 2022. cap. 8, p. 135-146. DOI: <https://dx.doi.org/10.37885/211206886>. Acesso em: 24 jul. 2025.

SOUZA, V. F.; CAMPOS, A. G.; SILVA, J. L.; ROSA, P. S. Um diagnóstico sobre o estudo das plantas medicinais no ensino de ciências. **Cadernos de Agroecologia**, [S. l.], v. 10, n. 3, 2015. Disponível em: <<https://www.aba-agroecologia.org.br/revista/cad/article/view/18979>>. Acesso em: 18 jul. 2025.

TAPIRAPÉ, Xawapa'io; LEÃO, Marcelo Franco. A importância da pesca com timbó para o povo indígena Apyãwa (Tapirapé) de Mato Grosso. **Revista Destaques Acadêmicos**, [S. l.], v. 9, n. 3, p. 155-167, 2017. DOI: <https://doi.org/10.22410/issn.2176-3070.v9i3a2017.1472>. Acesso em: 18 jul. 2025.

TEIXEIRA, G. S.; FREIRE, R. A.; FONSECA, M. I. L.; BIESKI, I. G. C. Plantas Medicinais, Fitoterápicos e/ou Nutracêuticos Utilizados no Controle da Obesidade. **Boletim do Grupo em Pesquisa da Flora, Vegetação e Etnobotânica**, v. 1, n. 6, p. 27-42, 2014. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/flovet/article/view/2082/1518>

TROPICAIS ESTUFAS. **Casca de banana pode ser um rico adubo orgânico**. Tropicais Estufas, [S. l.], [s.d.]. Disponível em: <<https://tropicalestufas.com.br/casca-de-banana-pode-ser-um-rico-adubo-organico/>>. Acesso em: 22 jul. 2025.

URSI, Suzana; SALATINO, Antônio. É tempo de superar termos capacitistas no ensino de biologia: “impercepção botânica” como alternativa para “cegueira botânica”. **Boletim de Botânica**, São Paulo, v. 39, p. 1–4, 2022. DOI: [10.11606/issn.2316-9052.v39p1-4](https://doi.org/10.11606/issn.2316-9052.v39p1-4). Acesso em: 10 ago. 2025.

VIANA, P. C. **Uma nova relação homem-natureza: uma perspectiva de ensino decolonial a partir da literatura indígena**. 2024, 136 f. Dissertação (Mestrado em Profissional em Ensino de História) - Faculdade de História, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2024. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/918406/2/UMA_NOVA_RELAC%CC%A7A%CC%83O_HOMEM-NATUREZA- UMA_PERSPECTIVA_DE_ENSINO_DECOLONIAL_A_PARTIR_DA_LITERATURA_INDI%CC%81GEN.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2025.

XAVIER, A.; SAMPAIO, M.; COSTA, E.; VASCONCELOS, J. Saberes Populares das Plantas Medicinais e o Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos. **Cadernos de Pesquisa: Pensamento Educacional**, [S. l.], v. 14, n. 36, p. 213-236, 2019. Disponível em: <<https://homolog-sites.utp.br/index.php/a/article/view/2100>>. Acesso em: 15 jul. 2025.

ANEXOS I

Tabela 5 - Relação dos 38 artigos analisados e as espécies de plantas medicinais identificadas

(Continua)

Nº	Autor(es)	Ano	Título do Artigo	Espécies de Plantas Citadas
1	Albuquerque <i>et al.</i>	2021	Conhecimentos populares sobre plantas medicinais da caatinga na construção de uma oficina didática para o ensino de ciências	Jatobá, Chapada, Angico, Mofumbo, Catingueira, Pau-ferro, Alho, Malícia, Papaconha, Ameixa, Canela-brava, Cidreira, Quebrapetra, Vassourinha e Imburana-de-cheiro.
2	Andrade <i>et al.</i>	2021	Uso das plantas medicinais para fins terapêuticos por estudantes do Ensino Médio	Erva-cidreira, boldo, malva-do-reino, hortelã, gengibre, trevo, laranja, alecrim, babosa, velame, erva-doce, avelã, limão, catinga-de-porco, mastruz, imburana, cansanção, capim-limão, camomila, pitangueira e algodoeiro.
3	Azevedo e Pires	2023	A divulgação científica dos saberes etnobotânicos afro-brasileiros por meio das redes sociais: um relato de experiência.	Dendezeiro, akoko, cabaceira, urucum, orobô, dracena-listrada, noz-de-cola, canela jaqueira, gameleira, arnica, golfo-de-flor e figueira-do-inferno.
4	Barbosa <i>et al.</i>	2020	Valorização dos conhecimentos sobre plantas medicinais: uma abordagem para o ensino de ciências.	Erva-cidreira, hortelã, boldo, laranja, babosa, romã, pariri, malva-do-reino, alho, camomila, limão, pata-de-vaca, mastruz, goiaba, capim-santo, alfavaca, barbatimão, boldo-de-jardim, vick e poejo.
5	Basso; Locatelli e Da Rosa.	2021	O ensino de Ciências com base no conhecimento tradicional sobre plantas medicinais.	Bananeira, laranja, pinheiro-do-paraná, camomila, canela, calêndula e citronela.
6	Basso e Locatelli.	2020	Plantas medicinais no ensino de Ciências à luz de um “estado da arte”.	Abacateiro, açafraão, agrião, alho, arruda, aveloz, babosa, barbatimão, cafezeiro, cajuzeiro, canela, capim-limão, copaíba, eritrina, eucalipto, feijão-gandu, fruta-de-conde, fruta-pão, gengibre, graviola, hortelã, jatobá, kamin, limoeiro, mangueira, manjerição, mirabela,

Tabela 5 - Relação dos 38 artigos analisados e as espécies de plantas medicinais identificadas

(Continuação)

				<p>moringa, papaieira, pata-de-vaca, pinhão-manso, quebra-pedra, romãzeira, santa-bárbara, café, salsa, tamarindeiro, taioba, alecrim, bálsamo, capuchinha, citronela, ginseng-brasileiro, boldo, camomila, capim-cidreira, carqueja, chapéu-de-couro, ipê-roxo, ipê-amarelo, mama-de-cadela, alcachofra, cavalinha, erva-doce, canela espinheira-santa, funcho, guaco, laranjeira, malva, marcela, pitangueira, poejo, capim-santo, malvarisco, chá-preto, maconha, melão-de-são-caetano, romã e algodão.</p>
7	Boscolo e Galvão.	2020	<p>Levantamento etnobotânico de plantas medicinais em duas comunidades da região serrana do Rio de Janeiro, Brasil.</p>	<p>Chapéu-de-couro, Doril, curatombo, Novalgina, centela, coentro, erva-doce, salsa, pau-pereira, inhame, inhamedo-brejo, comigo-ninguém-pode, erva-de-santa-luzia, pinheiro, pati, jerivá, espada-de-são-jorge, erva-terrestre, mil-em-rama, macela, jambu, picão-diferente, erva-de-são-joão, bardana, canforinha, artemisia, carqueja, alecrim-do-campo, picão, picão-da-praia, marcelinha, alcachofra, erva-botão, erva-grossa, serralha, boldo-da-terra, camomila, cipó-cabeludo, guaco, sete-sangrias, arnica, picurado, margarida, dente-de-leão, assa-peixe, erva-saracura, ipê-roxo, carobinha, cipó-cravo, urucum, confrei, couve, erva-de-bicho, abacaxi, sabugueiro, mamão, erva-sapinho, batata-doce, violeta, saião, bálsamo, abóbora-d'anta, chuchu, cipreste, cipó-chumbo, samambaia, cipó-caboclo, cavalinha, caité, capixingui,</p>

Tabela 5 - Relação dos 38 artigos analisados e as espécies de plantas medicinais identificadas

(Continuação)

				<p>quebra-pedra-miúda, aipim, erva-pombinha, mamona-branca, pata-de-vaca, guandu, copaíba, carrapichim, carrapicho-rasteiro, amor-do-campo, sanandú, eritrina, jatobá, unha-de-gato, óleo-vermelho, sene, fedegoso, coleus, alfazema, erva-macaé, melissa, menta, poejo, hortelã, elevante, erva-canudo, alfavaca, manjerição, alfavaca-anis, alfavacão, orégano, boldo, boldo-miúdo, patchouli, alecrim, sálvia, cânfora, canela-batalha, louro, canela-cheirosa, abacate, erva-de-passarinho, romã, cipó-prata, jagube, flor-de-abelha, vassoura-preta, vassoura-do-mato, quaresma, cedro-vermelho, santa-bárbara, amora, espinheira-santa, banana-de-são-tomé, banana-prata, eucalipto, pitanga, araçá, goiaba, erva-maravilha, sumaré, maracujá, caruruacu, joão-brandi, aperta-ruão, joão-brandi-bravo, capeba, pariparoba, tanchagem, vetiver, conta-de-nossa-senhora, capim-limão, citronela, sapê, milho, vassourinha-branca, Vick-vaporubi, avenca, casca-sagrada, nespa, pêssego, rosa-branca, morango-do-mato, amora-do-mato, amora-preta, café, cambotá, nega-mina, japicanga, manacá-da-serra, dama-da-noite, arrebenta-cavalo, erva-moura, panaceia, café, jurubeba, tomatinho, embaúba, mal-me-quer-bem-me-quer, cidreira, erva-cidreira, gervão, uva, babosa, cana-do-brejo, açafraão-da-terra e pacová.</p>
--	--	--	--	--

Tabela 5 - Relação dos 38 artigos analisados e as espécies de plantas medicinais identificadas
(Continuação)

8	Brandão; Aguiar e Vasconcelos	2018	Percepção: articulação das plantas medicinais ao ensino de ciências.	Arruda, pião-roxo, mastruz, canela, jambú, carapanaúba, uxi-amarelo e jucá.
9	Brito; Mamede e Roque	2019	Plantas medicinais no ensino de funções orgânicas: uma proposta de sequência didática para a Educação de Jovens e Adultos	Alfavaca, capim-santo, hortelã-pimenta, gengibre, boldo, guaco, goiabeira e cajueiro.
10	Brito <i>et al.</i>	2019	Resgate do conhecimento popular sobre plantas medicinais e sua aplicação na construção de um herbário didático por discentes de curso técnico em meio ambiente.	Agrião, alecrim, alfazema, algodão, alho, amor-crescido, andiroba, arnica, arruda, babosa, boldo, buchinha, cajueiro, capim-santo, caripu, cariru, cidreira, copaíba, coquinho, eucalipto, gengibre, goiabeira, hortelã, limão, manjerição, mastruz, noni, papagainho, pariri, pata-de-vaca, peão-branco, peão-roxo, pirarucu, verônica e vick.
11	Cabral e Rodrigues.	2022	Horta com consciência negra: relato da construção e discussão de postagens para a educação das relações étnico-raciais em uma horta escolar midiaticizada.	Inhame, tanchagem, melancia, goiaba, dendê, tamarindo e pata-de-vaca.
12	Cavaglier e Messeder.	2014	Plantas medicinais no ensino de Química e Biologia: propostas interdisciplinares na Educação de Jovens e Adultos.	Erva-cidreira, cana-do-brejo, alcachofra, boldo, capim-limão, barbatimão, orégano, manjerição, laranja, pitanga, aroeira, gengibre, erva-doce, louro, sete-sangrias, hortelã-pimenta, camomila.
13	Costa e Oliveira.	2017	O uso de plantas medicinais na comunidade quilombola de Paratibe: um relato de experiência na E.M.E.F. Antônia do Socorro Silva Machado, João Pessoa – PB.	Hortelã-pimenta, gengibre, boldo, coité, malva, café e capim-estrela.

Tabela 5 - Relação dos 38 artigos analisados e as espécies de plantas medicinais identificadas
(Continuação)

14	De Souza <i>et al.</i>	2020	Entre canteiros e ervas: um estudo da produção de ervas medicinais a partir de indicação do SUS-Sistema Único de Saúde.	Abacaxi, acerola, ameixa, amora, ananás, banana (caturra, nanica, de-são-tomé, maçã, ouro, prata, da-terra), baunilha, boldo, beterraba, camomila, capim-limão (capim-santo, capim-cidreira, folhas de capim-cidro, chá de estrada), carqueja, cassis (ou groselha-negra), cereja, chá (preto, verde, branco), chicória, cenoura, damasco (ou apricot), erva-cidreira (ou melissa), erva-mate (mate verde ou tostado), erva-doce (ou anis), estêvia, framboesa, funcho (ou erva-doce-nacional), groselha, guaraná, hibisco, hortelã, jasmim, laranja, limão, maçã, mamão, manga, maracujá-açú e maracujá-azedo.
15	Ferreira	2017	Despertando o olhar científico no ensino de Biologia para Jovens e Adultos (EJA)	Caju, guiné, pequi, tamarindo, boldo-do-chile, boldo-chinês, pitanga, capim-cidreira (erva-cidreira), cafeeiro, laranjeira, malva, boldo, hortelã-pimenta, quebra-pedra, alecrim, alfavaca, algodoeiro, alho-comum, babosa, cafeeiro, erva-doce, gengibre, goiabeira, maracujá, romãzeira e tanchagem.
16	Fischer; Stumpf e Mariot.	2019	A construção de uma prática pedagógica a partir do conhecimento familiar sobre plantas medicinais.	Babosa, macela, erva-doce, boldo-do-chile.
17	Fontana <i>et al.</i>	2021	Etnobotânica: uma abordagem contextualizada e ativa para o ensino de ciências.	Boldo-do-chile, capim-limão, macela, maracujá, alecrim, funcho, alfavaca e guaco.

Tabela 5 - Relação dos 38 artigos analisados e as espécies de plantas medicinais identificadas
(Continuação)

18	Ives-Felix; Barrose Nakayama	2019	O ensino de ciências naturais como possibilidade de interculturalidade de saberes indígenas sobre plantas Amazônicas.	Caju, jatobá, babosa, goiaba, manga, maconha, mamão, mangaba, inharé, angico, aroeira, buriti, copaíba, boldo-do-chile, quebra-pedra e mastruz.
19	Kovalski; Obara e Figueiredo	2011	Diálogo dos saberes: o conhecimento científico e popular das plantas medicinais na escola.	Hortelã-pimenta, erva-doce, cidreira, bálsamo, gengibre e capuchinha.
20	Lima <i>et al.</i>	2024	Saberes tradicionais e produção agroecológica em Terreiro de Umbanda.	Boldo-do-chile, alfavaca, malva-do-reino, quebra-pedra, gengibre, capim-limão, erva-cidreira, limão, caju, goiaba, eucalipto, alecrim e hortelã-pimenta.
21	Mango <i>et al.</i>	2024	Implantação de hortas agroecológicas: uma visão de educação alimentar e ambiental para escolas do Município de Redenção-CE.	Hortelã-pimenta, manjeriço, capim-santo, babosa, erva-cidreira, café, malvarisco, boldo-do-chile, alecrim e capim-cidreira.
22	Melo <i>et al.</i>	2021	Uma análise sobre plantas medicinais na concepção de estudantes de uma escola ribeirinha no sudoeste do Amazonas.	Algodão-roxo, acerola, alfavaca, andiroba, arruda, açai, babosa, castanheira, capim-santo, chicória, mamão, jambu, hortelã, laranja, limão, mangarataia, manjeriço, marcela, mastruz.
23	Mera <i>et al.</i>	2018	Conhecimento, percepção e ensino sobre plantas medicinais em duas escolas públicas no município de Benjamin Constant - AM.	Abacate, algodoeiro, alho, arruda, azeitona, babosa, boldo, caju, capim-santo, catinga-de-mulata, coirama, cominho, copaíba, cravo-da-índia, cuia, cubiu, chicória, erva-cidreira, erva-doce, elixir paregórico, fruta-pão, gengibre, goiaba, hortelã, embaúba, jambu, japana, jucá, laranja, limão, malva, malvarisco, mamão, manga, mangaba, maracujá, mastruz, macuracaá, mutuquinha, quebra-pedra, urtiga e vassourinha.

Tabela 5 - Relação dos 38 artigos analisados e as espécies de plantas medicinais identificadas
(Continuação)

24	Nascimento <i>et al.</i>	2020	Ensino de Biologia: resgate cultural do etnoconhecimento associado ao uso de plantas medicinais.	Boldo-do-chile, eucalipto, mastruz, hortelã, cafeeiro, erva-doce, girassol, canela, amora, chanana, laranja, jardineira, hibisco, babosa e erva-cidreira.
25	Pereira <i>et al.</i>	2017	Produção artesanal de medicamentos fitoterápicos: uma proposta para o ensino de ciências.	Babosa e aroeira.
26	Perinazzo e Baldoni.	2022	Potencial de uso medicinal e místico de plantas utilizadas em rituais de umbanda.	Quebra-demanda, mantruz, mangueira, amora-preta, espada-de-são-jorge (ou espada-de-ogum), peregum, camomila, pata-de-vaca, alecrim, hortelã, levante, mangerona, manjerição, babosa, japecanga, cinamomo, pitangueira, guiné, bambu, romã, arruda, fumo-bravo e gervão.
27	Ruppelt	2022	Plantas medicinais nativas brasileiras: por que conservar e preservar?	Guaco, aroeira, erva-baleeira.
28	Santos e Paula.	2019	Aula de ciências com a participação da comunidade indígena no levantamento sobre plantas medicinais	Ameixa, angico branco, aroeira, amora-preta, bamburral, barriguda, batata de purga, batatão, camará de flecha, chanana, coco catolé, cumaru, favaca, feijão bravo, jenipapo, juazeiro, juazeiro, marmeleiro, mororó, mussambé, papaconha, pau d'arco roxo, pião branco, quebra-pedra, vassourinha, viúva alegre, bálsamo, caatingueira, hortença, imburana, manacá, mandacarú, pau branco e quina-quina.
29	Santos; Couto e Souza.	2022	Planejamento e elaboração de livreto sobre plantas medicinais como forma de ensino em ciências.	Hortelã-pimenta, cidreira e boldo-do-chile.

Tabela 5 - Relação dos 38 artigos analisados e as espécies de plantas medicinais identificadas
(Continuação)

30	Santos <i>et al.</i>	2024	Dos saberes medicinais e ritualísticos na caracterização da etnoagrobiodiversidade campesina da comunidade Santa Cruz, Brejão dos Negros - SE.	Ameixa, arruda, babosa, buriti, caju, canela-de-veado, gameleira-branca, buquê-de-noiva, malva, capim-santo, hortelã-graúdo, boldo-do-chile e quebra-pedra.
31	Sganzerla <i>et al.</i>	2023	Oficina pedagógica no processo de formação no ensino de ciências e etnobotânica.	Hortelã-pimenta, boldo, alfavaca, alecrim, arruda, tomilho, funcho, macela, malva, salsa e sálvia.
32	Silva <i>et al.</i>	2017	Vivenciando ciência através de atividades diferenciadas: conhecimento local sobre plantas medicinais em escola urbana.	Marela, funcho, boldo-do-chile, laranjeira, erva-cidreira (melissa), anis, carqueja, palminha, canela, guaco, pitangueira, tansagem, louro, amora, capim-limão e sálvia.
33	Silva e Santos	2018	Plantas medicinais, conhecimento local e ensino de botânica: uma experiência no ensino fundamental	Erva santa maria, erva-doce, boldo chileno, cana-do-brejo, saião, hortelã, boldo, louro, erva-de-passarinho, romã, pitanga, maravilha, tanchagem, capim-limão, rosa-branca, laranja-da-terra, tomate e erva-cidreira.
34	Silva <i>et al.</i>	2024	Plantas místico-religiosas e medicinais em casas de cultos afro-brasileiros em Fortaleza, Ceará.	Pinhão-roxo, mandioca, carrapateira, pata-de-vaca, feijão-preto, feijão-fradinho, alfazema, manjericão, alfavaca, manjerona, hortelã, tapete-de-oxalá, alecrim, pau-de-angola (guiné), canela, pixouri, abacateiro, erva-de-passarinho, quiabo, malvarisco, obi, mutamba, malva, boldo, jaqueira, embaúba, benjamim, gameleira, bananeira, eucalipto, pitangueira, goiabeira, cravo, pega-pinto, aguapé (oxibatá), quebra-pedra, tipi, oriri, vassourinha, capim-santo, arroz, cana-de-açúcar, milho, maçã, café, arruda, laranja, limão, são-gonçalinho, sapoti, pimenta-

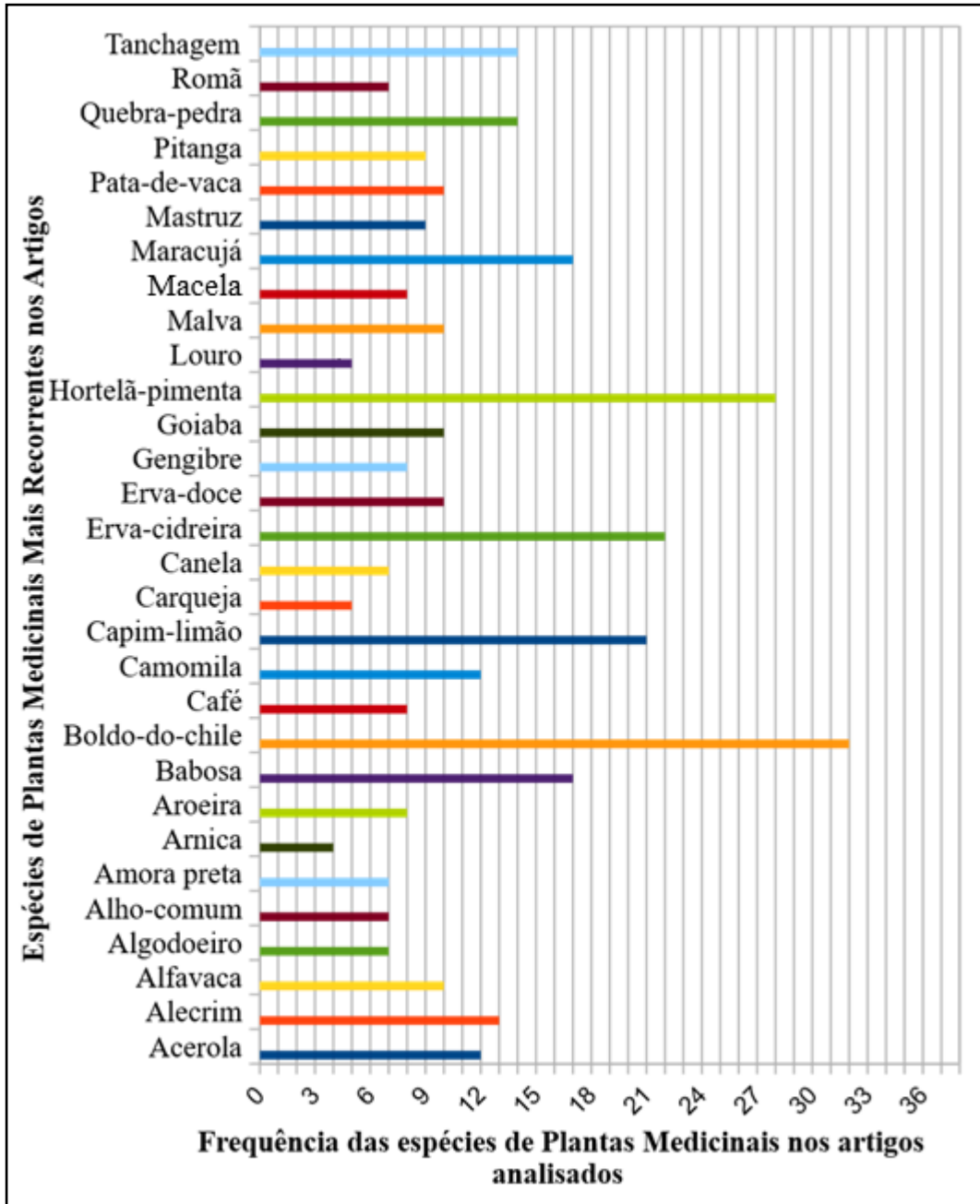
Tabela 5 - Relação dos 38 artigos analisados e as espécies de plantas medicinais identificadas (Concluída)

				malagueta, fumo, jurubeba, benjoim, cambará, erva-cidreira, colônia e gengibre.
35	Silva <i>et al.</i>	2014	Plantas medicinais: tradições e saberes de mulheres de uma comunidade urbana do Rio de Janeiro, RJ, Brasil	Abajerú, alecrim, alfavaca, alfazema, algodão, angico, aberta-ruão, arnica, aroeira, arruda, assa-peixe, baleeira, bardana, boldo, boldo alumã, cabelo-de-milho, calêndula, camomila, cana do brejo, cânfora (losna), capim-limão, carapiá, carrapicho-de-carneiro, chapéu-de-couro, cipó almêssega, cipó mil-homens, cipó prata, curatombo, dente-de-leão, douradinha do campo, erva-cidreira, erva de são-joão, erva de santa-maria, espinheira-santa, flor da colônia, amora, laranja, pitanga, café, goiaba, uva, limão, fumo de rolo, gengibre, guando, hortelã, insulina, jucá, louro, manjerição, mentrasto, melão de São-Caetano, mulungu, pata de vaca branca, pinhão-roxo, quebra-pedra, saião, salsaparrilha, sene, taiuiá, tamarina e tanchagem.
36	Silva e Silva-Castro	2019	Conhecimento quilombola e plantas medicinais: recursos didáticos para o ensino de ciências	Capim-limão, Mastruz, Acerola, Romã, Camomila, Gengibre, Boldo-do-chile, Pitangueira, Maracujá, Jasmim, Louro e Amora.
37	Souza <i>et al.</i>	2022	Cultivando plantas medicinais na escola: um relato de experiência.	Capim-santo, Boldo-do-chile, Jambu, babosa e pobre-velho.
38	Xavier <i>et al.</i>	2019	Saberes Populares das Plantas Medicinais e o Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos.	Capim-santo (ou erva-cidreira), boldo, romã, hortelã (ou hortelã-pimenta), mastruz, corama, tanchagem, marcela, malva e camomila.

Fonte: Elaborada pela autora, 2025.

ANEXOS II

Figura 9 - Frequência de ocorrência das espécies vegetais nos artigos analisados



Fonte: Elaborada pela autora, 2025.

ANEXOS III

Nas páginas a seguir, apresentam-se as cartas do jogo **Raízes do Saber: O Poder das Plantas Medicinais** organizadas de acordo com o formato e as dimensões estabelecidas no processo de elaboração, já descritos anteriormente na metodologia do trabalho.

A Figura 10, apresentada abaixo, exibe o *QR Code*, que direciona a uma pasta no *Google Drive* ([Raízes do Saber](#)), na qual está disponível a versão do jogo preparada para impressão. Essa versão não foi incluída nos anexos deste trabalho em razão das especificidades de formatação.

Figura 10 - *QR Code* de acesso à pasta com os componentes do jogo



Fonte: Elaborada pela autora através do site *QR Code Generator*, 2025.

Cartas Foto (30 unidades):



Fonte da imagem: <https://www.biodiversity4all.org/issue/2016/2-2-Peanut-holcus>

Acerola

Malpighia emarginata DC

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais
© 2025 Caroline Jesus de Souza



Fonte da imagem: <https://www.naturalgopivo.com.br/cha-de-steciro-rosmarinus-rosmarinus-officinalis-grami/>

Alecrim

Rosmarinus officinalis L.

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais
© 2025 Caroline Jesus de Souza



Fonte da imagem: <https://www.uicrio.br/ctchs/fin/herbarioherb/ocimum-basilicum-1>

Alfavaca / Manjeriçao

Ocimum basilicum L.

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais
© 2025 Caroline Jesus de Souza



Fonte da imagem: <https://www.biodiversity4all.org/issue/2016/2-2-Gossypium-hirsutum>

Algodoeiro

Gossypium hirsutum L.

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais
© 2025 Caroline Jesus de Souza



Fonte da imagem: <https://globonural.globon.com/nda-wa-facenda/como-plantar/tecnic/2011/02/como-plantar-alho.html>

Alho-comum

Allium sativum L.

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais
© 2025 Caroline Jesus de Souza



Fonte da imagem: <https://www.wikiaves.com.br/wiki/detal/fora-amoreira.jpg?d=fora%3Aamoreira>

Amoreira preta

Morus nigra L.

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais
© 2025 Caroline Jesus de Souza



Fonte da imagem: <https://www.bahiana.edu.br/noticia/18357/psidica/>

Goiabeira

Psidium guajava L.

Raizes do Saber: o poder das Plantas Medicinais
© 2025 Caroline Jesus de Souza




Fonte da imagem: <https://agropecuariologica.pmvv.pt/imag/2011/02/25/ervas-aromaticas-hortela-pimenta/>

Hortelã-pimenta

*Mentha * piperita* L.

Raizes do Saber: o poder das Plantas Medicinais
© 2025 Caroline Jesus de Souza



Fonte da imagem: <https://gl.globe.com.br/campus-regiao/terra-da-gente/flora/noticia/2015/02/leucis.html>

Loureira (louro)

Laurus nobilis L.

Raizes do Saber: o poder das Plantas Medicinais
© 2025 Caroline Jesus de Souza




Fonte da imagem: <https://www.plantasflores.es/herbarium/fern/Malva-sylvestris.htm>

Malva

Malva sylvestris L.

Raizes do Saber: o poder das Plantas Medicinais
© 2025 Caroline Jesus de Souza



Fonte da imagem: <https://bibliofarmacia.com.br/artigo/maracujá-ervas-essenciais-de-maracujá-características-da-planta>

Maracujá

Passiflora edulis Sims

Raizes do Saber: o poder das Plantas Medicinais
© 2025 Caroline Jesus de Souza



Fonte da imagem: <https://fitoterapiabrazil.com.br/planta-medicinal/achyrocline-satureioides>

Macela / Marcela

Achyrocline satureioides (Lam.) DC.

Raizes do Saber: o poder das Plantas Medicinais
© 2025 Caroline Jesus de Souza



Foto da imagem: <https://ferra-on-pe/#/OnsKS>

Mastruz / Mastrunço

***Coronopus didymus* (L.) Sm.**

Raizes do Saber: o poder das Plantas Medicinais
© 2025 Caroline Jesus de Souza



Foto da imagem: <https://feminapi.wordpress.com/2022/11/22/pata-de-vaca-o-nome-curioso-dessa-planta-medical/>

Pata-de-vaca

***Bauhinia forficata* Link**

Raizes do Saber: o poder das Plantas Medicinais
© 2025 Caroline Jesus de Souza



Foto da imagem: <https://www.biodiversityhub.org/posts/83942-Eugenia-uniflora>

Pitangueira

***Eugenia uniflora* L.**

Raizes do Saber: o poder das Plantas Medicinais
© 2025 Caroline Jesus de Souza



Foto da imagem: <https://www.medicalewstoday.com/articles/phyllanthus-niruri>

Quebra-pedra

***Phyllanthus niruri* L.**

Raizes do Saber: o poder das Plantas Medicinais
© 2025 Caroline Jesus de Souza



Foto da imagem: <https://mybota.com.br/blog/como-zerar-punica-granatium/>

Romanzeira

***Punica granatum* L.**

Raizes do Saber: o poder das Plantas Medicinais
© 2025 Caroline Jesus de Souza



Foto da imagem: <https://www.3-folhas.com/angle-post/2020/10/25/propriedades-da-plantago-majore-da-tanchagem>

Tanchagem

***Plantago major* L.**

Raizes do Saber: o poder das Plantas Medicinais
© 2025 Caroline Jesus de Souza

Cartas Saber Popular (30 unidades):

Nome Popular: **Acerola**

Uso Medicinal:
Para auxiliar na manutenção de níveis adequados de vitamina C e no alívio de sintomas de gripes e resfriados. Também pode ser empregada no cuidado de problemas hepáticos, da vesícula biliar e do sistema urinário, e utilizada no uso cosmético como hidratante e condicionadora capilar.

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Parte utilizada: **Frutos, folhas e flores**

Forma de uso:

- Fruto in natura;
- Sucos;
- Xaropes;
- Chá (infusão)

Vias de uso: **Oral e tópica**

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Nome Popular: **Alfavaca/Manjericão**

Uso Medicinal:
Empregada no tratamento de tosse, gripe, bronquite, cólicas intestinais, vômitos e diarreia. Como calmante, para auxiliar na digestão e no alívio de gases. Também é utilizada para estimular a produção de leite materno.

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Parte utilizada: **Folhas**

Forma de uso:

- Chá (infusão);
- Óleo essencial

Vias de uso: **Oral e tópica**

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Nome Popular: **Alho-comum**

Uso Medicinal:
Indicada como auxiliar no tratamento de gripes e resfriados, para alívio de micose e como auxiliar na prevenção de doenças cardíacas e vasculares.

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Parte utilizada: **Bulbo**

Forma de uso:

- In natura;
- Chá (infusão);
- Cataplasma;
- Extrato;
- Tintura

Vias de uso: **Oral e tópica**

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Nome Popular: **Alecrim**

Uso Medicinal:
É utilizado para auxiliar no alívio de dores musculares e articulares, favorecer a digestão e contribuir para a saúde da circulação sanguínea. Também pode auxiliar em dores de cabeça e fadiga mental e ser utilizada como tônico capilar.

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Parte utilizada: **Folhas e flores**

Forma de uso:

- Chá (infusão);
- Cataplasma;
- Óleo essencial

Vias de uso: **Oral, tópica e inalatória**

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Nome Popular: **Algodoeiro**

Uso Medicinal:
Empregado como purgante e para auxiliar no alívio de mal-estar, inflamações, pneumonia, tosse e cólicas. Também utilizado no cuidado da saúde feminina, gastrites e dor de garganta.

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Parte utilizada: **Folhas, sementes e flores**

Forma de uso:

- Chá (infusão);
- Cataplasma;
- Banho

Vias de uso: **Oral e tópica**

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Nome Popular: **Amoreira-preta**

Uso Medicinal:
Indicada como auxiliar na prevenção e no tratamento de diabetes e hipertensão. Também utilizada para o alívio de sintomas de artrite, gota, reumatismo, dores de cabeça, febre, problemas de garganta e inflamações bucais.

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Parte utilizada: **Folhas, frutos, raiz e casca do caule**

Forma de uso:

- Chá (infusão);
- Consumo do fruto;
- Decocção (raiz e caule);
- Xarope;
- Suco

Vias de uso: **Oral e tópica**

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Nome Popular: **Arnica**

Uso Medicinal:
Utilizada para o alívio de dores reumáticas, contusões, distensões musculares, traumatismos e machucaduras. Também é empregada no tratamento de feridas e furúnculos.

Raizes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Parte utilizada: Flores e rizoma

Forma de uso:

- Infusão para gargarejo;
- Tinturas;
- Cataplasmas;
- Géis;
- Pomadas;
- Unguentos

Vias de uso: Oral e tópica

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Nome Popular: **Aroeira**

Uso Medicinal:
No cuidado de problemas dermatológicos, como feridas e inflamações na pele. Também utilizada para contribuir no alívio de sintomas respiratórios, febres, cistites, uretrites, diarreias, tosse e bronquite.

Raizes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Parte utilizada: Casca do caule, folhas e frutos

Forma de uso:

- Chá (infusão);
- Cataplasma;
- Unguento;
- Banho

Vias de uso: Oral e tópica

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Nome Popular: **Babosa**

Uso Medicinal:
Pode auxiliar no cuidado de queimaduras, feridas e irritações na pele, bem como em picadas de insetos e contribuir para a saúde capilar, ajudando em casos de queda de cabelo e caspa. Além disso, pode auxiliar no alívio da constipação intestinal.

Raizes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Parte utilizada: Folhas

Forma de uso:

- Gel fresco extraído das folhas;
- Suco;
- Cataplasma;
- Óleo

Vias de uso: Oral e tópica

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Nome Popular: **Boldo / boldo-do-Chile**

Uso Medicinal:
Utilizado para auxiliar na digestão, proteger o fígado, aliviar cólicas intestinais e atuar como diurético. Também possui propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias.

Raizes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Parte utilizada: Folhas

Forma de uso:

- Chá
- Suco;
- Tintura;
- Pomada;
- Compressa

Vias de uso: Oral e tópica

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Nome Popular: **Cafeeiro-arábica**

Uso Medicinal:
O principal uso é como estimulante para combater a fadiga e melhorar a concentração. Além disso, é utilizado para auxiliar na digestão.

Raizes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Parte utilizada: Sementes e folhas

Forma de uso:

- Chá (infusão);
- Óleo essencial

Vias de uso: Oral e tópica

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Nome Popular: **Camomila**

Uso Medicinal:
Para auxiliar no alívio de sintomas de insônia, ansiedade e estresse. Também para contribuir para o bem-estar em casos de dores musculares, dores de cabeça, má digestão, gases e cólicas. Além disso, pode ser aplicada topicamente para auxiliar no cuidado de inflamações na pele e na cicatrização de pequenas feridas.

Raizes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Parte utilizada: Flores

Forma de uso:

- Chá (infusão);
- Cataplasma;
- Banho

Vias de uso: Oral e tópica

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Nome Popular: **Caneleira-da-Índia**

Uso Medicinal:
Indicada como auxiliar no tratamento de gripe, verminoses, dor de dente e mau hálito. Utilizada para o alívio de dores abdominais, ausência de menstruação, cólicas, tensão pré-menstrual, impotência e vaginites. Empregada ainda como estimulante do Sistema Nervoso Central, termogênico e para auxiliar na redução do colesterol e da glicemia.

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Parte utilizada: **Casca do caule**

Forma de uso:

- Chá (infusão);
- Triturada (em pó)

Vias de uso: **Oral**

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Nome Popular: **Carqueja**

Uso Medicinal:
Empregada para auxiliar na digestão, no cuidado de doenças hepáticas, assim como para contribuir no controle de diabetes e problemas gástricos. Além disso, é usada para auxiliar no combate a vermes intestinais.

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Parte utilizada: **Folhas e ramos**

Forma de uso:

- Chá (infusão);
- Decocção da planta inteira;
- Extratos alcoólicos e aquosos

Vias de uso: **Oral e tópica**

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Nome Popular: **Erva-doce**

Uso Medicinal:
Para o alívio de problemas digestivos, como indigestão, gases, cólicas intestinais e azia. Também para ajudar a combater sintomas de resfriados e tosse. Uso para aliviar cólicas menstruais, insônia, ansiedade e o estresse.

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Parte utilizada: **Sementes**

Forma de uso:

- Chá (infusão);
- Óleo essencial

Vias de uso: **Oral e tópica**

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Nome Popular: **Capim-limão / capim-santo**

Uso Medicinal:
Alívio de dores e cólicas, auxílio na digestão, pode contribuir para a redução da pressão arterial e para o alívio de sintomas de gripe e resfriado. Calmante, auxílio no alívio de ansiedade, insônia e dores de cabeça. Pode ser empregada no cuidado de pequenas infecções, como irritações na pele e feridas leves, contribuir no controle de fungos e atuar como repelente natural de insetos.

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Parte utilizada: **Folhas**

Forma de uso:

- Chá (infusão);
- Suco;
- Cataplasma;
- Óleo essencial

Vias de uso: **Oral, tópica e inalatória**

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Nome Popular: **Erva-cidreira**

Uso Medicinal:
Tradicionalmente utilizada como calmante, para auxiliar no alívio de sintomas de ansiedade, insônia e estresse. Também é empregada para contribuir no bem-estar digestivo, como gases e cólicas, além de dores de cabeça e problemas de circulação.

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Parte utilizada: **Folhas e ramos**

Forma de uso:

- Chá (infusão);
- Suco;
- Tintura;
- Óleo essencial

Vias de uso: **Oral, tópica e inalatória**

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Nome Popular: **Gengibre**

Uso Medicinal:
Empregada para contribuir no alívio de náuseas e enjoos, favorecer a digestão e reduzir sintomas de indigestão, e auxiliar no controle de gases. Também utilizada para auxiliar no alívio de sintomas de gripe, resfriados e infecções na boca e garganta, assim como para o alívio de dores musculares e articulares.

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Parte utilizada: **Rizoma**

Forma de uso:

- In natura;
- Chá (infusão);
- Desidratado;
- Óleo essencial

Vias de uso: **Oral e tópica**

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Nome Popular: **Goiabeira**

Uso Medicinal:

Utilizada no alívio de problemas como diarreia, dores abdominais e cólicas; empregada na reposição de vitamina C e para auxiliar o tratamento de úlceras.

Raizes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Parte utilizada: **Folhas e frutos**

Forma de uso:

- Chá (infusão);
- Cataplasma;
- Consumo do fruto;
- Suco

Vias de uso: **Oral e tópica**

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Nome Popular: **Hortelã-Pimenta**

Uso Medicinal:

Utilizada para auxiliar na má digestão, aliviar cólicas, gases, tratar dores de cabeça, enxaquecas, combater sintomas de gripes, resfriados e melhorar a saúde bucal.

Raizes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Parte utilizada: **Folhas e ramos**

Forma de uso:

- Chá (infusão);
- Suco;
- Tintura;
- Óleo essencial

Vias de uso: **Oral, tópica e inalatória**

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Nome Popular: **Loureira**

Uso Medicinal:

Utilizada para ajudar na digestão, aliviar problemas estomacais, estimular o apetite e melhorar a circulação sanguínea. Também é usado para reduzir gases, aliviar cólicas.

Raizes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Parte utilizada: **Folhas**

Forma de uso:

- Chá (infusão);
- Extrato fluido;
- Tintura;
- Óleo essencial

Vias de uso: **Oral e tópica**

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Nome Popular: **Malva**

Uso Medicinal:

Utilizada para aliviar problemas respiratórios, como bronquite e tosse; empregada como anti-inflamatório em casos de dor de garganta. Também utilizada para problemas digestivos, como gastrite e prisão de ventre. Na pele, aplicada para acalmar irritações e reduzir inflamações.

Raizes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Parte utilizada: **Folhas e flores**

Forma de uso:

- Chá (infusão);
- Cataplasma;
- Gargarejo;
- Banho

Vias de uso: **Oral e tópica**

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Nome Popular: **Maracujá**

Uso Medicinal:

Utilizado como calmante, para auxiliar no alívio de estados de ansiedade, tensão nervosa e insônia. Além disso, é empregado para auxiliar na digestão.

Raizes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Parte utilizada: **Folhas e polpa do fruto**

Forma de uso:

- Chá (infusão) das folhas;
- Consumo direto da polpa;
- Suco

Vias de uso: **Oral**

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Nome Popular: **Macela / Marcela**

Uso Medicinal:

Utilizada tradicionalmente para aliviar problemas digestivos, como má digestão e gastrite. Para tratar cólicas menstruais e dores abdominais. Como calmante leve, para reduzir a ansiedade, no alívio de dores de cabeça, em sintomas de gripes e resfriados.

Raizes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Parte utilizada: **Flores**

Forma de uso:

- Chá (infusão);
- Cataplasma;
- Banho

Vias de uso: **Oral e tópica**

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Nome Popular: **Mastruz / Mastrunço**

Uso Medicinal:
Utilizada no combate a vermes e parasitas intestinais. Também na cicatrização de feridas e machucados, e para alívio de dores musculares e de problemas respiratórios, como tosse e bronquite.

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Parte utilizada:
Folhas e sementes

Forma de uso:

- Chá (infusão);
- Cataplasma;
- Xarope

Vias de uso:
Oral e tópica

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Nome Popular: **Pitangueira**

Uso Medicinal:
Empregada no cuidado de problemas digestivos, como diarreia, inflamações na garganta e cólicas. Também utilizada para contribuir no fortalecimento do sistema imunológico e auxiliar no alívio de sintomas de resfriados.

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Parte utilizada:
Flores e frutos

Forma de uso:

- Chá (infusão);
- Cataplasma;
- Suco

Vias de uso:
Oral e tópica

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Nome Popular: **Romanzeira**

Uso Medicinal:
Empregada para auxiliar no alívio de dores de garganta e no cuidado de infecções na boca, assim como para favorecer a digestão e fortalecer o sistema imunológico. Também utilizada para contribuir no alívio de sintomas de gripes, resfriados e problemas estomacais.

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Parte utilizada:
Sementes, flores, folhas e frutos

Forma de uso:

- Chá (infusão);
- Suco;
- Gargarejo;
- Comer as sementes

Vias de uso:
Oral e tópica

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Nome Popular: **Pata-de-vaca**

Uso Medicinal:
Utilizada para auxiliar no tratamento de controle do diabetes, da retenção de líquidos e no cuidado de problemas urinários.

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Parte utilizada:
Folhas e casca do caule

Forma de uso:

- Chá (infusão);
- Cataplasma

Vias de uso:
Oral e tópica

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Nome Popular: **Quebra-pedra**

Uso Medicinal:
Empregada no cuidado de problemas urinários, como cálculos renais e infecções do trato urinário. Também pode ajudar a aliviar dores lombares, contribuir para a redução de inflamações e ser utilizada no suporte ao tratamento de hepatites.

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Parte utilizada:
Toda a planta: raízes, folhas e caules

Forma de uso:

- Chá (infusão)

Vias de uso:
Oral

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Nome Popular: **Tanchagem**

Uso Medicinal:
Para o auxílio no alívio de tosse, bronquite, catarro e sintomas de asma. Também contribui para a cicatrização de cortes, feridas e picadas de insetos. Além disso, pode ser utilizada no cuidado de inflamações na pele e mucosas, e auxiliar em distúrbios digestivos, como diarreia e outros problemas do estômago e intestinos.

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Parte utilizada:
Folhas e sementes

Forma de uso:

- Chá (infusão);
- Cataplasma;
- Uso direto das folhas

Vias de uso:
Oral e tópica

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Cartas Saber Científico (30 unidades):

Espécie: *Malpighia emarginata* DC

Reino/Divisão: Plantae/Angiosperma

Ordem: Malpighiales

Família: Malpighiaceae

Gênero: *Malpighia*

Compostos Bioativos: Vitamina C (ácido ascórbico), do complexo B, A, betacaroteno e outros carotenoides; sais minerais, rutina, hesperidina etc.

Mecanismo de ação: Ação antioxidante e antiescórbitica, devido a presença de vitaminas; fortalece a imunidade, prevenindo infecções virais e bacterianas; auxilia na eliminação de toxinas e cálculos renais/hepáticos.

Toxicologia: Não são relatadas toxicidades relevantes para o uso nas dosagens recomendadas.

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Espécie: *Rosmarinus officinalis* L.

Reino/Divisão: Plantae/Angiosperma

Ordem: Lamiales

Família: Lamiaceae

Gênero: *Rosmarinus*

Compostos Bioativos: Eucaliptol, cineol, borneol, pineno, ácido cafeico, acetato de bornila e cânfora, etc.

Mecanismo de ação: Ação antioxidante, anti-inflamatórias e antimicrobiana; melhora a circulação sanguínea; estimula o sistema nervoso central e a produção e eliminação da bile pelo fígado; alivia cólicas e gases.

Toxicologia: Contraindicado para gestantes e lactantes. O uso excessivo pode causar irritação gástrica e intestinal.

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Espécie: *Ocimum basilicum* L.

Reino/Divisão: Plantae/Angiosperma

Ordem: Lamiales

Família: Lamiaceae

Gênero: *Ocimum*

Compostos Bioativos: Eugenol, timol e geraniol; flavonoides, ácido rosmarínico, carotenoides, vitaminas C e E

Mecanismo de ação: Ação antisséptica, analgésica, antibacterianas, anti-inflamatórias e expectorante. Diurética; relaxa os músculos intestinais, aliviando cólicas e distúrbios digestivos; e reduz o estresse.

Toxicologia: O uso excessivo pode causar reações adversas como irritações gástricas. Evitar o uso durante a gravidez ou lactação sem orientação médica.

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Espécie: *Gossypium hirsutum* L.

Reino/Divisão: Plantae/Angiosperma

Ordem: Malvales

Família: Malvaceae

Gênero: *Gossypium*

Compostos Bioativos: Gossipol, taninos, flavonoides, entre outros

Mecanismo de ação: Ação anti-inflamatória, ajudando com inflamações. Tem efeito antimicrobiano e auxilia na cicatrização. Protege a mucosa gástrica e alivia cólicas.

Toxicologia: Embora o gossipol tenha potencial terapêutico, pode ser tóxico em doses elevadas. Portanto, o uso deve ser cauteloso e supervisionado.

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Espécie: *Allium sativum* L.

Reino/Divisão: Plantae/Angiosperma

Ordem: Asparagales

Família: Alliaceae

Gênero: *Allium*

Compostos Bioativos: Alicina, aliina, compostos sulfurados, vitamina C, A, B1 e B2; entre outros

Mecanismo de ação: Ação antibacterianas, antifúngicas e antivirais, estimulando o sistema imunológico. Anti-inflamatória, analgésica, reduz o colesterol LDL e aumenta o HDL; reduz a pressão arterial.

Toxicologia: Pode causar irritação gástrica quando consumido em grandes quantidades.

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Espécie: *Morus nigra* L.

Reino/Divisão: Plantae/Angiosperma

Ordem: Rosales

Família: Moraceae

Gênero: *Morus*

Compostos Bioativos: Antocianinas, taninos, 1-deoxinojirimicina (hipoglicemiante), flavonoides, cumarinhas (vasodilatador), vitaminas A, B1, B2, C, E, etc

Mecanismo de ação: Ação antioxidante, hipoglicemiante, diurética e anti-inflamatória. Seus bioativos inibem enzimas glicolíticas, neutralizam radicais livres, reduzem inflamações e impedem a proliferação celular.

Toxicologia: O uso excessivo do chá da raiz pode ter efeito purgativo intenso

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Espécie: *Arnica montana* L.

Reino/Divisão: Plantae/Angiosperma

Ordem: Asterales

Família: Asteraceae

Gênero: *Arnica*

Compostos Bioativos: Ardinol, amisterina, lactonas, flavonoides, taninos, cumarinas, alcaloide, carotenoides, alcaloide amicaína, insulina, etc

Mecanismo de ação: Ação anti-inflamatória e analgésica, que reduz o processo inflamatório e proporciona alívio da dor; ação espasmolítica, que reduz tensões e inflamações locais; ação citotóxica e antitumoral

Toxicologia: Uso seguro é exclusivamente externo, tóxica quando ingerida sem orientação; pode causar dermatite de contato em pessoas sensíveis.

© 2023 Caroline Jesus de Souza

Espécie: *Aloe vera* (L.) Burm.f.

Reino/Divisão: Plantae/Angiosperma

Ordem: Asparagales

Família: Asphodelaceae

Gênero: *Aloe*

Compostos Bioativos: Aloína, emodina, aloferon (polissacarídeos), vitaminas C, B12 e minerais.

Mecanismo de ação: Aloína ajuda no movimento do intestino, facilitando o combate à prisão de ventre; aloferon e as vitaminas, ajudam na cicatrização de feridas e na regeneração das células. Ação antimicrobiana.

Toxicologia: O uso externo é amplamente utilizado. O uso interno excessivo pode afetar a sensibilidade intestinal e não é recomendado para grávidas.

© 2023 Caroline Jesus de Souza

Espécie: *Coffea arabica* L.

Reino/Divisão: Plantae/Angiosperma

Ordem: Gentianales

Família: Rubiaceae

Gênero: *Coffea*

Compostos Bioativos: Cafeína, ácidos clorogênicos, ácido cafeico, entre outros

Mecanismo de ação: Bloqueia receptores de adenosina no sistema nervoso central, aumentando a liberação de neurotransmissores, estimulando o sistema nervoso central; possui atividade antioxidante.

Toxicologia: O consumo excessivo pode causar efeitos adversos, como nervosismo, insônia, taquicardia e distúrbios gastrointestinais.

© 2023 Caroline Jesus de Souza

Espécie: *Schinus terebinthifolia* Raddi

Reino/Divisão: Plantae/Angiosperma

Ordem: Sapindales

Família: Anacardiaceae

Gênero: *Schinus*

Compostos Bioativos: Monoterpenos como limoneno e mirceno; cardanol; flavonoides; entre outros

Mecanismo de ação: Atividade antioxidante e anti-inflamatória, ajudando no alívio de inflamações e infecções urinárias. Têm ação adstringente, favorecendo a cicatrização de feridas e propriedades antissépticas.

Toxicologia: Contato com a seiva pode causar reações cutâneas semelhantes às provocadas pela hera venenosa, incluindo erupções e coceira

© 2023 Caroline Jesus de Souza

Espécie: *Peumus boldus* Molina

Reino/Divisão: Plantae/Angiosperma

Ordem: Laurales

Família: Monimiaceae

Gênero: *Peumus*

Compostos Bioativos: Boldina, eucaliptol, ascaridol, cineol, eugenol, alfa-pineno, taninos, terpenos e glicosídeos flavônicos (peumoside e boldoside).

Mecanismo de ação: Boldina aumenta a produção e o fluxo da bile, auxiliando na digestão e relaxa os músculos do sistema digestivo. Os outros compostos ajudam a reduzir a acidez no estômago e facilitam a digestão.

Toxicologia: Contraindicado para uso contínuo prolongado. O ascaridol pode ser tóxico para os rins em altas doses. Contraindicado na gravidez.

© 2023 Caroline Jesus de Souza

Espécie: *Matricaria chamomilla* L.

Reino/Divisão: Plantae/Angiosperma

Ordem: Asterales

Família: Asteraceae

Gênero: *Matricaria*

Compostos Bioativos: Cadineno, camazuleno, matricina, bisabolol, apigenina, vitaminas A, B1, C, sais minerais etc.

Mecanismo de ação: Alívio de cólicas e dores de origem intestinal e estomacal; ação anti-inflamatória e alívio de dor; efeito sedativo, aliviando o estresse e facilitando o sono; antibacteriana e antifúngica.

Toxicologia: O consumo excessivo pode causar náuseas ou sonolência excessiva devido ao efeito sedativo.

© 2023 Caroline Jesus de Souza

Espécie: ***Cinnamomum zeylanicum* Blume**
(ou *C. verum*)

Reino/Divisão: **Plantae/Angiosperma**

Ordem: **Laurales**

Família: **Lauraceae**

Gênero: ***Cinnamomum***

Compostos Bioativos: Cinamaldeído, eugenol, ácido cinâmico, linalol, mucilagem, diterpenos, tanino, proantocianinas, entre outros

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Mecanismo de ação: Ação carminativa e antidiarréica que melhora a digestão; ação emenagoga que estimula o fluxo menstrual; antisséptica, antimicrobiana, analgésica; antioxidante e aumenta o metabolismo

Toxicologia: **⚠**
Contraindicada na gravidez e amamentação

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Espécie: ***Baccharis trimera* (Less.) DC.**

Reino/Divisão: **Plantae/Angiosperma**

Ordem: **Asterales**

Família: **Asteraceae**

Gênero: ***Baccharis***

Compostos Bioativos: Canfeno, limoneno, carquejol, flavonoides, terpenóides, bacriscina, ácido hauriwaico, entre outros

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Mecanismo de ação: Ação antioxidante; antimicrobiana e anti-inflamatória; efeito diurético, que promove a eliminação de líquidos pelo corpo e atua como anti-hipertensivo; reduz a secreção gástrica.

Toxicologia: **⚠**
Contraindicada na gravidez e amamentação

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Espécie: ***Pimpinella anisum* L.**

Reino/Divisão: **Plantae/Angiosperma**

Ordem: **Apiales**

Família: **Apiaceae**

Gênero: ***Pimpinella***

Compostos Bioativos: Anetol, linalol, furocumarinas, flavonoides e taninos

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Mecanismo de ação: Tem propriedades calmantes, melhora a digestão e alivia gases e distensão abdominal; reduz contrações musculares involuntárias, aliviando cólicas intestinais. O anetol tem ação expectorante.

Toxicologia: **⚠**
Pode potencializar o efeito de medicamentos sedativos e anticoagulantes, portanto, deve ser usado com cautela.

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Espécie: ***Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf**

Reino/Divisão: **Plantae/Angiosperma**

Ordem: **Poales**

Família: **Poaceae**

Gênero: ***Cymbopogon***

Compostos Bioativos: Citral, geraniol, citronelal, mirceno, depenteno, flavonoides, saponinas entre outros.

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Mecanismo de ação: Citral possui ação sedativa e relaxante muscular; mirceno ação antibacteriana e analgésica. Ação antiespasmódica (relaxamento dos músculos lisos), que alivia cólicas e dores musculares.

Toxicologia: **⚠**
Contraindicado na gravidez devido à ação antiespasmódica, que pode afetar o tecido uterino e intestinal.

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Espécie: ***Melissa officinalis* L.**

Reino/Divisão: **Plantae/Angiosperma**

Ordem: **Lamiales**

Família: **Lamiaceae**

Gênero: ***Melissa***

Compostos Bioativos: Citral, geraniol, nerol, ácido rosmarínico, flavonoides.

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Mecanismo de ação: O citral atua como sedativo natural, promovendo efeitos calmantes. Ácido rosmarínico e flavonoides possuem propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias.

Toxicologia: **⚠**
Em doses muito elevadas, podem ocorrer efeitos adversos como sonolência excessiva ou reações alérgicas em indivíduos sensíveis.

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Espécie: ***Zingiber officinale* Roscoe**

Reino/Divisão: **Plantae/Angiosperma**

Ordem: **Zingiberales**

Família: **Zingiberaceae**

Gênero: ***Zingiber***

Compostos Bioativos: Análogos de gingerol, fenilalanoides, sulfonatos, glicosídeos monoterpénoides, esteroide, entre outros

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Mecanismo de ação: Ação anti-inflamatória e antibacteriana, que ajudam a reduzir o desconforto de cólicas, dor muscular, infecções (gripe, resfriados), náusea e azia; estimula a circulação sanguínea

Toxicologia: **⚠**
Recomenda-se o uso sob orientação profissional, especialmente durante a gestação

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Espécie: *Psidium guajava* L.

Reino/Divisão: Plantae/Angiosperma

Ordem: Myrtales

Família: Myrtaceae

Gênero: *Psidium*

Compostos Bioativos: Taninos, flavonoides, saponinas, lectinas, carotenoides, vitaminas C e E, entre outros

Mecanismo de ação: Tem propriedades antioxidantes e antimicrobianas. Seus compostos diminuem os movimentos do intestino e reduzem a secreção de líquidos, ajudando no controle da diarreia.

Toxicologia: O consumo excessivo de folhas pode causar constipação devido ao alto teor de taninos.

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Espécie: *Mentha × piperita* L.

Reino/Divisão: Plantae/Angiosperma

Ordem: Lamiales

Família: Lamiaceae

Gênero: *Mentha*

Compostos Bioativos: Mentol, mentona, terpenos e flavonoides.

Mecanismo de ação: Os bioativos possuem ação antimicrobiana, antioxidante, anti-inflamatória e analgésica. O mentol promove efeito relaxante nos músculos lisos e aliviando dores e cólicas intestinais.

Toxicologia: Evitar o uso de forma excessiva, principalmente em pessoas com problemas gástricos mais graves.

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Espécie: *Laurus nobilis* L.

Reino/Divisão: Plantae/Angiosperma

Ordem: Laurales

Família: Lauraceae

Gênero: *Laurus*

Compostos Bioativos: Terpenos (como β-mirceno), lactonas sesquiterpênicas, entre outros

Mecanismo de ação: Ação digestiva e gastroprotetora, que aumentam a secreção de suco gástrico e auxiliam na digestão; atividade antiflatulenta e espasmolítica que alivia cólicas e reduzindo a formação de gases;

Toxicologia: Contraindicada na gravidez e amamentação

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Espécie: *Malva sylvestris* L.

Reino/Divisão: Plantae/Angiosperma

Ordem: Malvales

Família: Malvaceae

Gênero: *Malva*

Compostos Bioativos: Taninos, flavonoides, mucilagem, caroteno, antocianinas, vitaminas A, B1, B2 e C, entre outros

Mecanismo de ação: A mucilagem auxilia na cicatrização, os taninos reduzem secreções e inflamações, enquanto flavonoides, antocianinas e vitaminas têm ação antioxidante e regenerativa.

Toxicologia: Uso excessivo pode ter efeito laxativo devido ao teor de mucilagem.

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Espécie: *Passiflora edulis* Sims

Reino/Divisão: Plantae/Angiosperma

Ordem: Malpighiales

Família: Passifloraceae

Gênero: *Passiflora*

Compostos Bioativos: Alcaloides indólicos, flavonoides, cardioespermina, vitaminas A, B1, B2, B5, C e minerais.

Mecanismo de ação: Alcaloides indólicos e flavonoides possuem propriedades sedativas e ansiolíticas, contribuindo para efeitos calmantes e indutores do sono. Auxilia no alívio de dores nervosas espasmos.

Toxicologia: As folhas e caules contêm cardioespermina, que podem liberar ácido cianídrico, representando riscos à saúde em doses elevadas e prolongadas.

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Espécie: *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC.

Reino/Divisão: Plantae/Angiosperma

Ordem: Asterales

Família: Asteraceae


Gênero: *Achyrocline*


Compostos Bioativos: Compostos fenólicos, luteolina, flavonoides, ácidos fenólicos, entre outros

Mecanismo de ação: Ação antiespasmódica, anti-inflamatória, analgésica e antimicrobiana, que reduz a dor e o desconforto abdominal, promove relaxamento e fortalece o sistema imunológico.


Toxicologia: Recomenda-se o uso sob orientação profissional, especialmente durante a gestação


© 2025 Caroline Jesus de Souza

Espécie: *Coronopus didymus* (L.) Sm. 


Reino/Divisão: Plantae/Angiosperma	Compostos Bioativos: Ascaridol, alcaloides, saponinas, taninos, flavonoides, iodo, entre outros 
Ordem: Brassicales	
Família: Brassicaceae	
Gênero: <i>Cornopus</i>	


Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Mecanismo de ação:  Ascaridol possui ação vermífuga, os taninos cicatrizam e reduzem inflamações; flavonoides têm ação anti-inflamatória e antioxidante. O iodo regula o metabolismo e ajuda na recuperação muscular.


Toxicologia:  Uso excessivo pode provocar desconforto gastrointestinal. Não deve ser confundido com a erva-de-santa-maria, que é tóxica em altas doses.


© 2023 Caroline Jesus de Souza

Espécie: *Bauhinia forficata* Link 


Reino/Divisão: Plantae/Angiosperma	Compostos Bioativos: Esteróis, saponinas, flavonoides glicosilados, glicosídeos, mucilagens, alcaloides, cumarina, rutina, quercitina, tanino, etc 
Ordem: Fabales	
Família: Fabaceae	
Gênero: <i>Bauhinia</i>	

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Mecanismo de ação:  Atua no controle da glicose no sangue. Também possui efeitos diuréticos e pode contribuir para a melhora da circulação, além de apresentar propriedades associadas à ação sobre processos inflamatórios e infecções bacterianas.

Toxicologia:  Uso deve ser orientado por um profissional de saúde, especialmente no tratamento de diabetes, devido à sua potente ação sobre a glicose.

© 2023 Caroline Jesus de Souza

Espécie: *Eugenia uniflora* L. 


Reino/Divisão: Plantae/Angiosperma	Compostos Bioativos: Flavonoides, taninos, curzereno, antocianinas, carotenoides; entre outros 
Ordem: Myrtales	
Família: Myrtaceae	
Gênero: <i>Eugenia</i>	


Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Mecanismo de ação:  Os taninos conferem propriedades antioxidantes. Os componentes possuem ação anti-inflamatória; ajudam a acalmar o trato intestinal.


Toxicologia:  A concentração de compostos bioativos pode variar, influenciando a qualidade para uso medicinal.


© 2023 Caroline Jesus de Souza

Espécie: *Phyllanthus niruri* L. 

Reino/Divisão: Plantae/Angiosperma	Compostos Bioativos: Hipoflantina, triacontanol, taninos, flavonoides, alcaloides e saponinas. 
Ordem: Malpighiales	
Família: Phyllanthaceae	
Gênero: <i>Phyllanthus</i>	


Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Mecanismo de ação:  Relaxa o trato urinário, aumenta a filtração glomerular e a excreção de ácido úrico, promovendo a eliminação de cálculos renais. Ação analgésica e anti-inflamatória, aliviando as cólicas renais.

Toxicologia:  O uso prolongado ou em altas doses pode causar desmineralização do organismo. Não recomendado para crianças e gestantes.

© 2023 Caroline Jesus de Souza

Espécie: *Punica granatum* L. 


Reino/Divisão: Plantae/Angiosperma	Compostos Bioativos: Flavonoides (punicalaginas), ácidos fenólicos, estrógenos estradiol, estrona e estriol, vitaminas, minerais, etc 
Ordem: Myrtales	
Família: Punicaceae	
Gênero: <i>Punica</i>	


Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Mecanismo de ação:  Ação antioxidante e ação anti-inflamatória, reduzindo processos inflamatórios; sua atividade estrogênica contribui para a reposição hormonal; atividade antimicrobiana e efeito hepatoprotetor.


Toxicologia:  Não utilizar o chá da casca da fruta devido aos efeitos tóxicos.


© 2023 Caroline Jesus de Souza

Espécie: *Plantago major* L. 

Reino/Divisão: Plantae/Angiosperma	Compostos Bioativos: Xilano, taninos, ácidos orgânicos, glicosídeos, alantoína, vitamina C, antraquinonas, iridoides e sais minerais. 
Ordem: Lamiales	
Família: Plantaginaceae	
Gênero: <i>Plantago</i>	

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Mecanismo de ação:  Xilano tem efeito expectorante e ajuda a eliminar o muco das vias respiratórias. Cicatrizante e anti-inflamatória; efeito bactericida; protege as mucosas inflamadas e estimula o peristaltismo.

Toxicologia:  Contraindicado para pessoas com hipotensão arterial, obstrução intestinal e mulheres grávidas.

© 2023 Caroline Jesus de Souza

Intercambio de Saberes (4 unidades):

Carta Especial

Intercâmbio de Saberes

Parabéns, jogador(a)! Você acaba de tirar uma carta poderosa, guardiã da sabedoria herbal!


Muito antes da medicina moderna, os chineses já utilizavam plantas medicinais no tratamento de doenças. Um dos registros mais antigos é o *Pen Ts'ao* ("A Grande Fitoterapia"), escrito por Shen Nung por volta de 2800 a.C., que catalogou centenas de plantas e seus usos terapêuticos.

Outro nome importante é o imperador Cho-Chi-Kei, por volta de 3000 a.C., que descreveu os efeitos de plantas como o ginseng (*Panax ginseng*), ruibarbo (*Rheum sp.*), acônito (*Aconitum napellus*) e cânfora (*Cinnamomum camphora*) no tratamento de doenças.

Essa carta permite que você troque uma CARTA FOTO com outro JOGADOR à sua escolha

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais



Carta Especial

Intercâmbio de Saberes

Parabéns, jogador(a)! Você acaba de tirar uma carta poderosa, guardiã da sabedoria herbal!

O médico e filósofo Avicena (Ibn Sina, 978–1037), foi um dos maiores nomes da medicina árabe-islâmica, escreveu obras como o *Kitabal-Dschamial Kabu* (Compilação de Medicamentos e Alimentos Simples) e o *Tratado sobre Medicamentos Cardíacos*. Nessas obras, ele descreveu centenas de substâncias terapêuticas, muitas delas baseadas em plantas aromáticas.


A medicina árabe também se destacou por introduzir na Europa, via Península Ibérica, o uso de plantas como a cânfora (*Cinnamomum camphora*) e a noz-moscada (*Myristica fragrans*).

Além disso, os árabes aperfeiçoaram técnicas como a destilação, que até hoje serve de base para a extração de óleos essenciais.

Essa carta permite que você troque uma CARTA FOTO com outro JOGADOR à sua escolha

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais



Carta Especial

Intercâmbio de Saberes

Parabéns, jogador(a)! Você acaba de tirar uma carta poderosa, guardiã da sabedoria herbal!

Os egípcios possuíam um vasto conhecimento sobre plantas, resinas e óleos para o cuidado medicinal e espiritual. O *Papiro de Ebers* (1500 a.C.) é uma das mais antigas farmacopeias conhecidas — um inventário de mais de 700 plantas utilizadas em diversos medicamentos, como purgantes, vermífugos, diuréticos, perfumes, incensos e até no embalsamamento dos faraós.

Este documento, que inicia com a frase: "Aqui começa o livro da produção dos remédios para todas as partes do corpo humano ...", demonstra como os egípcios já cultivavam e utilizavam plantas com finalidades medicinais.

Essa carta permite que você troque uma CARTA FOTO com outro JOGADOR à sua escolha

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais



Carta Especial

Intercâmbio de Saberes


Parabéns, jogador(a)! Você acaba de tirar uma carta poderosa, guardiã da sabedoria herbal!

No Timor, há mais de 13 mil anos, mascava-se a noz de bétel (*Areca catechu*) pelo seu efeito estimulante, usada para reduzir a fadiga. Nos Andes, as folhas de coca (*Erythroxylum coca*) eram mascadas há mais de 4.500 anos por seus efeitos revigorantes e usadas em cerimônias religiosas, consideradas sagradas pelos Incas. No Brasil, o *Tratado Descritivo do Brasil* (1587), de Gabriel Soares de Souza, registrou as "árvores e ervas da virtude" utilizadas pelos povos indígenas, saberes que chegaram a salvar os primeiros médicos portugueses na então colônia. Esses conhecimentos tradicionais, passados de geração em geração, são hoje reconhecidos e utilizados na produção de medicamentos ou na síntese de princípios ativos.

Essa carta permite que você troque uma CARTA FOTO com outro JOGADOR à sua escolha

© 2025 Caroline Jesus de Souza

Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais



Desafio Sabedoria Tradicional (4 unidades):

ST1 Carta Especial
Desafio: Sabedoria Tradicional

O povo Apyãwa (ou Tapirapé, como é conhecido fora de sua comunidade) vive no norte do estado do Mato Grosso e pertence ao tronco linguístico Tupi-Guarani. Uma de suas práticas tradicionais de pesca envolve o uso do cipó-timbó (*Serjania glabrata* Kunth), que contém substâncias como a rotenona e a timboína, que afetam apenas animais de sangue frio, como os peixes, sem comprometer a qualidade da carne para o consumo. O método, para a pesca, consiste em:

- A Cozinhar o cipó e jogar na água do rio
- B Esmagar o cipó e despejar na água do rio
- C Misturar o cipó com folhas de outras plantas do rio
- D Queimar o cipó e espalhar as cinzas na margem






© 2023 Caroline Jesus de Souza
Raízes do Saber: o poder das Plantas Mediciniais

ST2 Carta Especial
Desafio: Sabedoria Tradicional

No Brasil colonial, os vendedores negros de arruda eram figuras comuns pelas ruas do Rio de Janeiro. Pessoas negras livres ou escravizadas compravam pequenos maços da planta para usá-la como remédio e amuleto, distribuindo seus galhos pelo corpo.

Hoje, a tradição resiste. A arruda (*Ruta graveolens*) continua presente nas religiões de matriz africana, utilizadas em banhos, defumações e muito ligada à proteção espiritual. Mas seu uso vai além do religioso: no saber popular, a arruda também é preparada e utilizada como:

- A Chá calmante para dormir
- B Bálsamo para assaduras
- C Loção estimuladora capilar
- D Remédio para cólicas e vermes



© 2023 Caroline Jesus de Souza
Raízes do Saber: o poder das Plantas Mediciniais

ST3 Carta Especial
Desafio: Sabedoria Tradicional

O jenipapo (*Genipa americana* L.) é uma planta utilizada por muitas comunidades tradicionais, como indígenas, ribeirinhos e quilombolas. Seu uso é diverso e vai desde a alimentação, cultural até a medicina popular, sendo utilizado no tratamento da asma, anemia, como tônico estomacal, diurético, entre outros.

Seu nome vem do tupi *nhandipab*, ou *jandipap*, e está relacionado a um outro uso tradicional e cultural da planta. Quando colhido ainda verde, seu suco pode ser utilizado para:

- A Tintura corporal e de tecidos
- B Impermeabilizante de móveis
- C Hidratante e amaciante de couro
- D Conservante de alimentos



Fonte de imagem: <https://www.tapajosedeforca.com.br/noticia/671-des-para-a-utilizacao-ancestral-do-jenipapo-pelos-povos-da-amazonia>

© 2023 Caroline Jesus de Souza
Raízes do Saber: o poder das Plantas Mediciniais

ST4 Carta Especial
Desafio: Sabedoria Tradicional

Povos indígenas de diferentes etnias da América do Sul produzem bebidas fermentadas a partir de vegetais, como a mandioca. Essas bebidas, de nomes cauim, chicha ou caxiri, são tradicionalmente utilizadas como alimento e em contextos cerimoniais. Nutritivas, elas também atuam como desintoxicantes e na proteção da flora intestinal. Considerando o preparo tradicional do cauim à base de mandioca, para que ocorra a fermentação é comum que:


- A As raízes sejam amassadas, fervidas e depois deixadas ao sol por dias
- B O líquido extraído seja armazenado em potes de barro com mel
- C As raízes cozidas sejam mastigadas e depois cuspidas em um recipiente
- D A farinha seja misturada com água do rio e armazenada em cabaças

Fonte de imagem: <http://aminoappis.com/p/ru2g4>

© 2023 Caroline Jesus de Souza
Raízes do Saber: o poder das Plantas Mediciniais

Desafio Ciência Curiosa (4 unidades):

CC1 Carta Especial
Desafio: Ciência Curiosa 

Muitas plantas medicinais, utilizadas na medicina tradicional e em fitoterápicos, possuem compostos que atuam no sistema nervoso central, produzindo efeitos calmantes, estimulantes ou analgésicos. Isso se deve à presença de substâncias de grupos como os flavonoides, alcalóides e terpenos, que podem influenciar a atividade de neurotransmissores como dopamina, serotonina e GABA. Esses compostos conseguem interagir com o sistema nervoso principalmente porque:

A Os compostos vegetais são absorvidos diretamente pelos neurônios.

B Essas substâncias aumentam a produção de células nervosas.

C As estruturas químicas desses compostos permitem que se liguem a receptores do sistema nervoso.

D As plantas contêm proteínas idênticas às dos humanos, que ativam o cérebro.

© 2025 Caroline Jesus de Souza Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

CC2 Carta Especial
Desafio: Ciência Curiosa 

Em muitas culturas, preparar um chá medicinal vai além do hábito: é um verdadeiro ritual de cuidado. Ao adicionar folhas, flores ou raízes à água quente, observa-se a liberação de cores, aromas e sabores característicos, resultado da transferência de compostos presentes nas plantas para o líquido, incluindo seus princípios bioativos. Esse processo é comum tanto nos saberes tradicionais quanto em práticas científicas. Um tipo de processo que corresponde ao descrito é:

A Filtração simples

B Extração por solvente


C Decantação

D Destilação fracionada



Fonte da Imagem:
<https://www.uninassau.edu.br/noticia/palestra-aborda-os-beneficios-do-cha-medicinal>

© 2025 Caroline Jesus de Souza Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

CC3 Carta Especial
Desafio: Ciência Curiosa 

Boa parte das plantas medicinais pertence ao grupo das angiospermas. Esse grupo se destaca pela grande diversidade de espécies e pela produção de uma variedade de metabólitos secundários, compostos responsáveis por aromas, sabores e efeitos terapêuticos. Tais substâncias estão relacionadas a funções ecológicas importantes, que ajudam as plantas a se adaptarem ao seu ambiente. Qual das alternativas abaixo descreve corretamente essas funções?


A Facilitar a fixação de nitrogênio nas raízes e promover o desenvolvimento da planta.

B Favorecer o crescimento em locais com pouca luz e solos pobres.

C Atrair polinizadores, defender contra predadores e proteger contra microrganismos.

D Estimular o crescimento e a multiplicação celular nas raízes e folhas.

© 2025 Caroline Jesus de Souza Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

CC4 Carta Especial
Desafio: Ciência Curiosa 

Em muitas comunidades tradicionais, é comum deixar partes de plantas medicinais secarem ao sol ou à sombra antes do uso. Essa prática favorece a conservação dos princípios ativos e impede a deterioração por microrganismos, tornando-as úteis por mais tempo. Essa prática contribui para a conservação dos princípios ativos principalmente porque:

A A exposição ao ambiente permite a troca de gases, o que estabiliza os compostos bioativos.

B A temperatura do ambiente quebra a parede celular das células da planta, liberando mais bioativos.

C A exposição ao calor seca as plantas, promovendo a síntese de novos compostos bioativos.

D A perda de água, dos tecidos vegetais, dificulta a sobrevivência de microrganismos decompositores.

© 2025 Caroline Jesus de Souza Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais

Gabarito Ciência Curiosa (4 unidades):

<p>GABARITO: Desafio Ciência Curiosa</p>  <p>CC1</p> <p>RAÍZES DO SABER: O Poder das Plantas Medicinais</p> <p>© 2025 Caroline Jesus de Souza</p>	<p>CC1 Gabarito: Ciência Curiosa 1</p> <p>C As estruturas químicas desses compostos permitem que se liguem a receptores do sistema nervoso.</p> <p>Extratos vegetais e compostos isolados exercem efeitos no sistema nervoso central por meio de interações com moléculas endógenas transdutoras de sinal (neurotransmissores). Essas interações ocorrem porque as estruturas químicas dos compostos vegetais, como os terpenos, permitem que eles se liguem a receptores específicos dos sistemas GABAérgico, dopaminérgico, glutamatérgico e opióide, modulando a atividade dos sistemas de sinalização do cérebro. Isso explica seus efeitos terapêuticos, como ação calmante, analgésica ou estimulante.</p> <p>Referência: Passos, C.S., Arbo, M.D., Rates, S.M.K., Von Poser, G.L., 2009. Terpenóides com atividade sobre o Sistema Nervoso Central (SNC). Rev. Bras. Farmacogn. 19, 140-149. Disponível em: https://www.scielo.br/r/rbfar/a/LyG65Whfpx9nNM87nCj535H/?utm_source=chatgpt.com</p>  <p>© 2025 Caroline Jesus de Souza Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais</p>
<p>GABARITO: Desafio Ciência Curiosa</p>  <p>CC2</p> <p>RAÍZES DO SABER: O Poder das Plantas Medicinais</p> <p>© 2025 Caroline Jesus de Souza</p>	<p>CC2 Gabarito: Ciência Curiosa 2</p> <p>B Extração por solvente</p> <p>Ao preparar um chá, utiliza-se água quente como solvente para extrair compostos presentes nas partes da planta, como folhas, flores ou raízes. Esse processo resulta na liberação de substâncias bioativas, cor, aroma e sabor, o que caracteriza uma extração por solvente — técnica utilizada tanto em saberes tradicionais quanto em práticas científicas para isolar substâncias de interesse. Nesse caso, a água é o solvente que promove a extração dos compostos solúveis da planta para o líquido.</p> <p>Referência: Portal Embrapa. Extração. Disponível em: https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/rematicas/tecnologia-de-alimentos/processos/tipos-de-processos/extracao.</p>  <p>Fonte da Imagem: elaborada pela autora (2025)</p> <p>© 2025 Caroline Jesus de Souza Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais</p>
<p>GABARITO: Desafio Ciência Curiosa</p>  <p>CC3</p> <p>RAÍZES DO SABER: O Poder das Plantas Medicinais</p> <p>© 2025 Caroline Jesus de Souza</p>	<p>CC3 Gabarito: Ciência Curiosa 3</p> <p>C Atrair polinizadores, defender contra predadores e proteger contra microrganismos.</p> <p>Muitos dos metabólitos secundários produzidos pelas plantas possuem funções ecológicas essenciais para sua sobrevivência no ambiente. Essas substâncias podem atrair polinizadores, atuar na defesa contra herbívoros e patógenos, além de facilitar interações com outros organismos por meio da comunicação química.</p> <p>Essas funções aumentam as chances de reprodução e proteção das plantas, o que é fundamental para sua adaptação ao meio.</p> <p>Referência: PASTORINI, Lindanir Hernandez. Interação e competição entre plantas. Ciência Hoje, 2023. Disponível em: Portal Embrapa. Extração. Disponível em: https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/rematicas/tecnologia-de-alimentos/processos/tipos-de-processos/extracao.</p>  <p>© 2025 Caroline Jesus de Souza Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais</p>

<p>GABARITO: Desafio Ciência Curiosa</p>  <p>CC4</p> <p>RAÍZES DO SABER: O Poder das Plantas Medicinais</p> <p>© 2025 Caroline Jesus de Souza</p>	<p>CC4 Gabarito: Ciência Curiosa 4</p> <p>D A perda de água, dos tecidos vegetais, dificulta a sobrevivência de microrganismos decompositores.</p> <p>Métodos como a secagem ao sol ou à sombra são técnicas ancestrais e ainda fundamentais na conservação das propriedades medicinais das plantas. A redução do teor de água nos tecidos vegetais dificulta o desenvolvimento de microrganismos decompositores e retarda reações bioquímicas indesejadas, o que aumenta a vida útil, conserva as características organolépticas e evita alterações nos compostos bioativos.</p> <p>Referência: PINELA, José Virgílio Santulhão. Efeito do processo de secagem no potencial antioxidante e na composição fitoquímica de plantas medicinais da família Fabaceae. 2012. Dissertação de Mestrado. Instituto Politécnico de Bragança (Portugal). Disponível em: https://www.proquest.com/openview/e397928d9dab0cc2bd82edffad65a65/1?ch=20263067diss=vrpq-origsite=scholar</p>  <p>© 2025 Caroline Jesus de Souza. Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais</p>
---	--

Gabarito Sabedoria Tradicional (4 unidades):

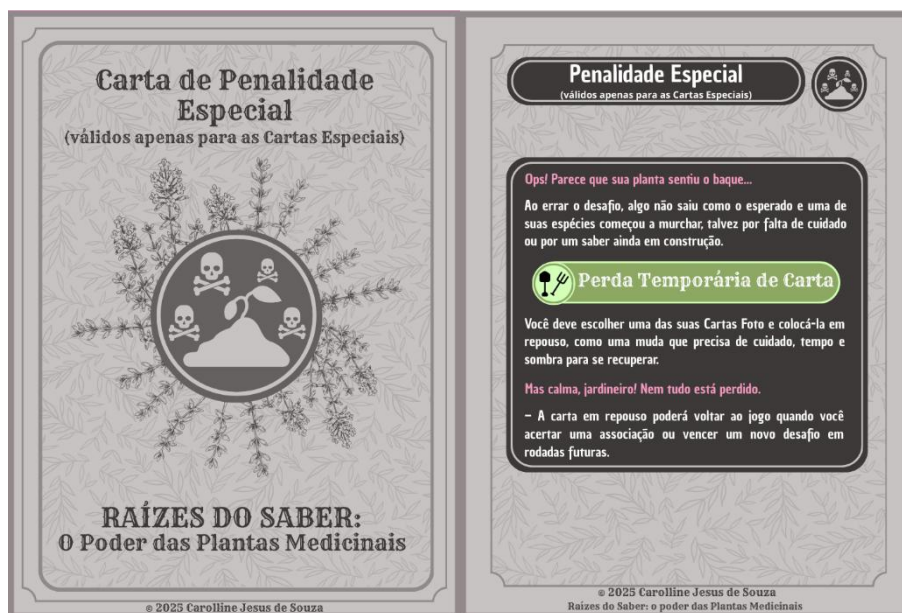
<p>GABARITO: Desafio Saber Tradicional</p>  <p>ST1</p> <p>RAÍZES DO SABER: O Poder das Plantas Medicinais</p> <p>© 2025 Caroline Jesus de Souza</p>	<p>ST1 Gabarito: Sabedoria Tradicional 1</p> <p>B Esmagar o cipó e despejar na água do rio</p> <p>O método tradicional dos Apyãwa para pesca com timbó consiste em cortar e esmagar (macerar) o cipó sobre uma superfície dura e depois colocá-lo na água do rio. Esse processo libera substâncias que entorpecem os peixes, facilitando a captura sem comprometer a carne.</p> <p>Não é necessário misturar com outras plantas, cozinhar ou queimar o cipó.</p> <p>Referência: TAPIRAPÉ, Xawapã'io; LEÃO, Marcelo Franco. A IMPORTÂNCIA DA PESCA COM TIMBÓ PARA O POVO INDÍGENA APYÁWA (TAPIRAPÉ) DE MATO GROSSO. Revista Destaques Acadêmicos, [S. l.], v. 9, n. 3, 2017. DOI: 10.22410/issn.2176-3070.v9i3a2017.1472. Disponível em: https://www.univates.br/revistas/index.php/destaques/article/view/1472</p>  <p>© 2025 Caroline Jesus de Souza. Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais</p>
---	---

<p>GABARITO: Desafio Saber Tradicional</p>  <p>ST2</p> <p>RAÍZES DO SABER: O Poder das Plantas Medicinais</p> <p>© 2025 Caroline Jesus de Souza</p>	<p>ST2 Gabarito: Sabedoria Tradicional 2</p> <p>D Remédio para cólicas e vermes</p> <p>A arruda (<i>Ruta graveolens</i>), além de seu uso espiritual em banhos e defumações, é tradicionalmente utilizada no saber popular como planta medicinal para tratar cólicas, verminoses e outros males. Seu uso atravessa séculos, e foi passado de geração em geração como forma de cuidado e resistência, especialmente entre as populações negras.</p> <p>Referências: BRANDÃO DOMINGUES, B. W. O padre e o curandeiro: a arte da cura dos males no Rio de Janeiro de Jean-Baptiste Debret / The priest and the healer: the art of healing the sick in Rio de Janeiro by Jean-Baptiste Debret. Brazilian Journal of Development, [S. l.], v. 7, n. 4, p. 39291-39302, 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n4-405. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/28325.</p> <p>MACIEL, M.; GUARIM NETO, G. Um olhar sobre as benzedoras de Jurueña (Mato Grosso, Brasil) e as plantas usadas para benzer e curar. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi: Ciências Humanas, v. 1, n. 3, p. 61-77, 2006. Disponível em: https://www.scielo.br/j/bgoeldi/a/F45b7MhmsDc7KdC4ThJj/?lang=pt</p>   <p>© 2025 Caroline Jesus de Souza. Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais</p>
<p>GABARITO: Desafio Saber Tradicional</p>  <p>ST3</p> <p>RAÍZES DO SABER: O Poder das Plantas Medicinais</p> <p>© 2025 Caroline Jesus de Souza</p>	<p>ST3 Gabarito: Sabedoria Tradicional 3</p> <p>A Tintura corporal e de tecidos</p> <p>Além de ser utilizado como alimento e remédio popular, o fruto verde do jenipapo (<i>Genipa americana</i> L.) é tradicionalmente usado na pintura corporal.</p> <p>Quando o jenipapo ainda está verde e é amassado ou cortado, ele libera uma substância chamada geniposídeo. Em contato com a água e com enzimas da própria planta, esse composto sofre hidrólise, dando origem à genipina. A genipina, por sua vez, reage com aminas primárias, encontradas nas proteínas da pele e tecidos, formando um pigmento azul-escuro.</p> <p>Referência: RUZZA, D. A. C.; ROSSI, A. A. B.; FERNANDES, J. M.; PEDRI, E. C. M. de; TIAGO, A. V.; BISPO, R. B.; MARTINS, M. C. Etnobotânica do jenipapo (<i>Genipa americana</i> L., Rubiaceae) entre agricultores no município de Carlinda, Mato Grosso, Brasil / Ethnobotany of genipap (<i>Genipa americana</i> L., Rubiaceae) among farmers in the municipality of Carlinda, Mato Grosso, Brazil. Brazilian Journal of Development, [S. l.], v. 6, n. 8, p. 61161-61184, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n8-509. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/15462.</p>  <p>© 2025 Caroline Jesus de Souza. Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais</p>
<p>GABARITO: Desafio Saber Tradicional</p>  <p>ST4</p> <p>RAÍZES DO SABER: O Poder das Plantas Medicinais</p> <p>© 2025 Caroline Jesus de Souza</p>	<p>ST4 Gabarito: Sabedoria Tradicional 4</p> <p>C As raízes cozidas sejam mastigadas e depois cuspidas em um recipiente</p> <p>No preparo mais tradicional, as raízes são cozidas, mastigadas pelas mulheres da comunidade, depois cuspidas em um recipiente e armazenadas por um certo período. Esse processo permite que enzimas presentes na saliva quebrem o amido da mandioca, dando início à fermentação amilolítica.</p> <p>Muitos olham com preconceito para esse modo de preparo ou reduzem o cauím a uma bebida "alcoólica", ignorando seu valor cultural, nutricional e simbólico. Tal julgamento vem desde o período colonial, quando os registros europeus descreveram a prática indígena com desdém e incompreensão. Mas existem dois tipos principais de cauím: um de baixa fermentação, com pouco ou nenhum álcool, que é nutritivo e consumido como alimento e tônico intestinal; e outro, mais alcoólico, produzido apenas em ocasiões especiais, com fermentação prolongada.</p> <p>Referência: Borghini, A. (2018). Cauím: entre comida e ebridade. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi: Ciências Humanas, 13(3), 561-571. Disponível em: https://www.scielo.br/j/bgoeldi/a/hvmgTK58wTBnSRTQ6bDMS3M/</p>  <p>© 2025 Caroline Jesus de Souza. Raízes do Saber: o poder das Plantas Medicinais</p>

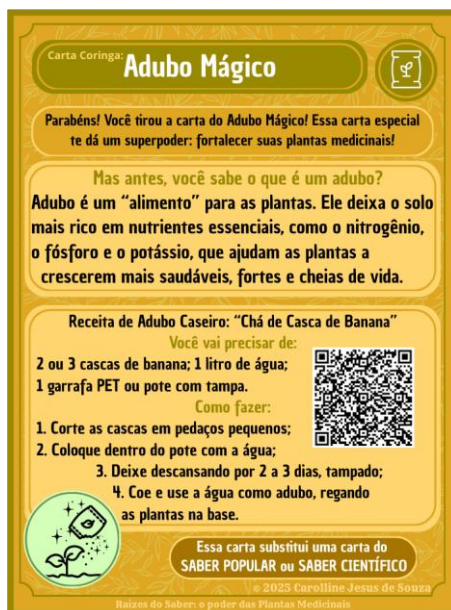
Carta de Benefícios Especiais (1 unidade):



Carta de Penalidade Especial (1 unidade):



Carta Adubo Mágico (1 unidade):



Capa das cartas do jogo, com exceção das cartas de conferência (gabaritos, benefícios e penalidades especiais), que apresentam capas próprias para facilitar a identificação:

