



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS TERESINA CENTRAL
CURSO LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

ANA CLARA OLIVEIRA SOBRAL

**RECURSO DIDÁTICO (CARTILHA): PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO
CONVENCIONAIS (PANC) NO ENSINO MÉDIO**

TERESINA

2023

ANA CLARA OLIVEIRA SOBRAL

RECURSO DIDÁTICO (CARTILHA): PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO
CONVENCIONAIS (PANC) NO ENSINO MÉDIO

Trabalho de Conclusão de Curso (monografia)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Licenciatura em Ciências
Biológicas do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), Campus
Teresina Central.

Orientador: Profa. Dra. Maria Edileide Alencar
Oliveira.

TERESINA

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

Sobral, Ana Clara Oliveira
S677r Recurso didático (cartilha) plantas alimentícias não convencionais
(PANC)no ensino médio / Ana Clara Oliveira Sobral. - 2023.
63 f.: il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências
Biológicas) -Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí,
Campus Teresina Central, 2023.
Orientadora : Profa Dra. Maria Edileide Alencar Oliveira.
1. PANC. 2. Ensino de Botânica. 3. Segurança alimentar.
4.Conhecimento local. I.Título.

CDD - 570

Elaborado por Maria Rosismar Farias CRB 3/631

ANA CLARA OLIVEIRA SOBRAL

RECURSO DIDÁTICO (CARTILHA): PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO
CONVENCIONAIS (PANC) NO ENSINO MÉDIO

Trabalho de Conclusão de Curso (monografia)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Licenciatura em Ciências
Biológicas do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), Campus
Teresina Central.

Aprovada em: 18/12/2023.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Maria Edileide Alencar Oliveira (Orientadora)
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Profa. Dra. Rosemary da Silva Sousa
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Profa. Ma. Leia Soares da Silva
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, eu agradeço a Deus, por todas as oportunidades que me fizeram chegar até aqui, por me conduzir e por me conceder toda força para enfrentar todos os desafios que me perturbaram pelo caminho, e a Nossa Senhora, que intercedeu imensamente por mim.

Agradeço à minha instituição de ensino, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI) / Campus Teresina Central, por toda a estrutura e apoio.

À minha orientadora, professora Dra. Maria Edileide Alencar Oliveira, por me conceder a oportunidade de realizar este trabalho, ao me apoiar com suas orientações e instruções, e por ser um modelo de inspiração em relação a profissão, em seu compromisso com a educação, seu imenso conhecimento e dedicação. Aos professores e servidores do IFPI, que fizeram com que eu me apaixonasse pela licenciatura e pela instituição.

A minha família, que dispuseram tudo que me permitiu chegar até aqui, contribuindo com minha educação, sempre apoiando minhas decisões e tendo paciência comigo nesse período de conclusão desse trabalho, a minha mãe por todo o cuidado e por seus abraços acolhedores, ao pai por sua proteção e incentivo emocional e financeiro, e ao meu irmão por toda preocupação e atenção. Ao meu namorado Lucas Rodrigues de Carvalho que me deu todo suporte emocional e técnico para a conclusão do meu curso e esteve comigo durante a construção desse trabalho.

Aos meus amigos de turma, pelo apoio e brincadeiras, que tornaram esses anos mais leves. E a todos que contribuíram direta ou indiretamente para realização deste trabalho, o meu MUITO OBRIGADA!

“Não se preocupe com suas falhas, no que tentou fazer,
mas no que ainda é possível realizar”.

São João Paulo II.

RESUMO

O ensino de Botânica tem sido caracterizado por possuir uma didática teórica, desanimando os alunos, logo, havendo a necessidade de buscar estratégias que façam parte do cotidiano dos alunos. Dessa forma, é fundamental a necessidade de apresentar possibilidades de buscar conhecimentos, podendo assim explorar as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC). O uso de cartilhas é uma estratégia pedagógica que busca aprimorar o processo de ensino e aprendizagem. Este trabalho teve como principal objetivo elaborar um material didático (cartilha) que auxilie no ensino de botânica e no uso culinário das plantas PANC. Na cartilha são apresentadas informações acerca da morfologia e dos usos culinários de dez espécies de plantas PANC nativas do estado do Piauí. Para a seleção das espécies, foram consultados literatura especializada e com critérios previamente estabelecidos sobre as plantas PANC, buscando espécies facilmente encontradas no município de Teresina, estado do Piauí, com auxílio de consultas na plataforma digital do Programa Re flora, do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>). Foram selecionadas representantes de sete famílias botânicas, pertencentes a nove gêneros e dez espécies botânicas. Na cartilha são apresentados o registro fotográfico, a descrição morfológica e uso culinário (receita) das espécies selecionadas. As dez espécies de PANC pertencem as seguintes famílias botânicas: Amaranthaceae, Convolvulaceae e Fabaceae (com duas espécies cada), seguidas de Anacardiaceae, Arecaceae, Sapindaceae e Turneraceae (com uma espécie cada). Em seguida, a cartilha foi publicada em uma conta da rede social Instagram com o nome “Descobrimos sabores ocultos: PANC”, com auxílio de recursos gráficos, para intensificar na divulgação. Por fim, a cartilha pode contribuir para o ensino de botânica, destacando a necessidade de buscar novos horizontes durante as aulas, além de contribuir com a alimentação dos jovens, ampliando seus conhecimentos.

Palavras-chave: PANC; ensino de botânica; segurança alimentar; conhecimento local.

ABSTRACT

Botany teaching is currently characterized by theoretical didactic, discouraging students, therefore, there is a need to look for situations that are part of students' daily lives. Thus, is notable the need to present possibilities to bring knowledge, being able to explore Non-Conventional Food Plants (PANC). The use of booklets is a pedagogical possibility that seek to improve the learning process. The main objective of this work was to develop a teaching material (booklet) that assists in the teaching of botany and the culinary use of PANC plants. The booklet presents information about the morphology and culinary uses of ten species of PANC plants native of the state of Piauí. To select the species, specialized literature was consulted and previously established criteria were used on PANC plants, seeking species that are easily found in the city of Teresina, state of Piauí, with the help of searches on the digital platform of the Re flora Program, of the Rio de Janeiro Botanical Garden (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>). Representatives of seven botanical families were selected, belonging to nine genera and ten botanical species. The booklet presents the photographic record, morphological description and culinary use (recipe) of the selected species. The ten PANC species belong to the following botanical families: Amaranthaceae, Convolvulaceae and Fabaceae (with two species each), followed by Anacardiaceae, Arecaceae, Sapindaceae and Turneraceae (with one species each). This teaching resource was published on a profile of Instagram social network called “Descobrimos sabores ocultos: PANC”, with help of graphic resources, to intensify publicity. Finally, the booklet can contribute to the teaching of botany, highlighting the need to seek new horizons during classes, in addition to contributing to the nutrition of young people, expanding their knowledge.

Keywords: PANC; botany teaching; food security; local knowledge.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Modelo de apresentação das espécies de PANC com informações morfológicas e culinárias da espécie <i>Alternanthera tenella</i> Colla na cartilha	24
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Família, nome específico e nome vulgar das PANC ocorrentes no estado do Piauí apresentadas na cartilha	22
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IFPI	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí
PANC	Plantas Alimentícias Não Convencionais

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	ENSINO DE BOTÂNICA	15
1.2	CARTILHA COMO RECURSO DIDÁTICO	16
1.3	PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC)	17
1.4	CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE	18
2	MATERIAL E MÉTODOS	20
2.1	SELEÇÃO DAS PLANTAS PANC (CARTILHA)	20
2.2	ELABORAÇÃO E DIVULGAÇÃO DO RECURSO DIDÁTICO (CARTILHA) ..	20
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
3.1	CATÁLOGO DAS PANC	22
3.2	CARTILHA: ESTRUTURA E DIVULGAÇÃO	24
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
	REFERÊNCIAS	27
	APÊNDICE A - DESCOBRINDO OS SABORES OCULTOS: UMA CARTILHA SOBRE AS PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC)	34

1 INTRODUÇÃO

Desde o início do cultivo dos grãos selvagens, ainda no período da Pré-História, que compreende o surgimento do homem até à invenção da escrita, os primeiros seres humanos observaram que as sementes poderiam gerar novas plantas fontes para sua alimentação (Evert; Eichhorn, 2014). Os autores ainda afirmam que locais onde as gramíneas selvagens e leguminosas eram facilmente obtidas, os seres humanos pareciam permanecer nesses locais por longos períodos, e deste modo, aprendendo como aumentar as suas colheitas pelo armazenamento e plantio de suas sementes.

Wilson (2012) afirma que a espécie humana, em sua longa caminhada de domesticação das plantas até os dias atuais, foi deixando sua dieta extremamente restrita predominando os produtos da agricultura moderna (convencional), que em sua essência, é composta por espécies de plantas descobertas ainda no período Neolítico (8.000 até 5.000 a.C). Nesse processo de domesticação das plantas, o homem foi eliminando da dieta as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC), plantas que não são exploradas habitualmente, mas podem ser consumidas por algumas comunidades tradicionais além de serem encontradas com bastante facilidade em locais como os quintais das residências e as calçadas de ruas (Souza, 2019). O autor ainda afirma que seria interessante explorar e aproveitar espécies ainda não testadas ('novas'), ou melhor, espécies silvestres ricas em nutrientes.

Muitas destas espécies, as PANC, são consideradas irrelevantes pela maior parte da população, por ausência de informações e equipamentos que incentivem seu estudo, mas podemos destacar que plantas que não são tão conhecidas em uma região, podem ser tradicionais em outra (Kinnup, 2009). As plantas PANC possuem um papel importante na nutrição, podendo prevenir doenças crônicas e desnutrição, pois, são fontes de nutrientes.

Nesse contexto, o ensino de botânica parece agregar mais lentamente outros conhecimentos, e na maioria dos casos, somente trata do cumprimento do currículo exigido pelas séries/anos (Salatino; Buckeridge, 2016). Portanto, esta abordagem ocasiona o desinteresse por parte dos alunos e professores, tendo com isso muitos conteúdos de botânica não sendo ministrados. Dessa forma, deve-se destacar a importância do ensino de outros conhecimentos em sala de aula, como o das plantas PANC, que proporciona ao aluno o envolvimento cuidadoso diante de situações da

vida cotidiana, especialmente as relacionadas aos hábitos alimentares (Hammarstrom *et al.*, 2018).

Ressalta-se a necessidade da elaboração de material didático capaz de ampliar a aprendizagem dos alunos, motivando-os e envolvendo-os, em conhecimentos morfológicos e uso culinário de plantas PANC a serem discutidos em sala de aula. Gouveia (2022) sugere que a elaboração de materiais didáticos, como as cartilhas, facilita o processo de aprendizagem durante o itinerário escolar, como metodologia de ensino e divulgação científica.

É notável que a aplicação de diferentes recursos didáticos amplia o processo de ensino e aprendizagem, sendo a cartilha a reunião de um conjunto de informações aplicados à construção de novos conhecimentos (Ramos; Araújo, 2017). Como já mencionado anteriormente, o conhecimento acerca das PANC é reduzido, dessa forma, este estudo propõe a elaboração de um material didático (cartilha), abordando conceitos morfológicos e usos culinários dessas plantas. Bezerra e Brito (2020, p. 3) afirmam que: “As plantas alimentícias não convencionais podem fazer parte do hábito alimentar, pois são ricas nutricionalmente e facilmente encontradas no meio ambiente”.

Paiva (2022) afirma que o público em geral, em particular os alunos do Ensino Médio possuem pouco conhecimento acerca dos benefícios das plantas PANC, bem como alternativas de consumo e suas características morfológicas. O autor ainda afirma que um número considerável de PANC, possui valores nutricionais vantajosos na alimentação humana, por ser um alimento de produção orgânica, bem como, é necessário ampliar e divulgar o conhecimento biológico dessas plantas. Por conseguinte, o consumo dessas plantas é uma alternativa sustentável, podendo ser associado à conservação ambiental, por ser considerada como de utilização do solo com baixo impacto na agricultura (Kinnup, 2007).

A compreensão da complexidade que permeia as sociedades humanas, seja no contexto da produção de alimentos ou na busca de renda financeira, bem como as dinâmicas das interações entre as famílias e seus sistemas agroecológicos, pode revelar os procedimentos e táticas que promovem a conservação da biodiversidade, contribuindo assim para garantir a segurança alimentar, induzida pela educação (Dácio, 2017).

Sendo assim, o processo de conhecimento acerca das plantas PANC, é fundamental para a valorização das espécies nativas, da cultura do país e para

preservação da biodiversidade (Kellen, 2015).

Por fim, este trabalho teve como objetivo elaborar um material didático (cartilha) que auxilie no ensino botânico e no uso culinário das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC), facilmente encontradas nas ruas do município de Teresina, do estado do Piauí. Para isso, foram propostos alguns objetivos específicos como selecionar as plantas PANC, descrever aspectos morfológicos e de uso culinário das espécies, além de divulgar o conhecimento das plantas PANC, incentivando o processo de conservação da biodiversidade, que se destina, principalmente, aos alunos e professores do Ensino Médio.

1.1 ENSINO DE BOTÂNICA

O ensino de botânica é essencial para adquirir conhecimentos fundamentais relacionados à anatomia e fisiologia das plantas, suas formas de usos, dentre outros, reconhecendo sua importância como elementos essenciais para a manutenção dos processos vitais nos organismos em estudo (Evert; Eichhorn, 2014; Ferreira *et al.*, 2022).

É notável que o conteúdo de botânica possui poucas menções na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), gerando dificuldades para os professores em relação a elaboração de atividades, em alguns casos resultando em aulas puramente teóricas e expositivas, influenciando de forma negativa, portanto, o processo de aprendizagem (Marchioretto; Moço, 2024). Quando o ensino de botânica é mencionado para o Ensino Médio (BNCC), o mesmo busca discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, abordando aspectos qualitativos e quantitativos, avaliando a ação humana e das políticas ambientais na sustentabilidade dos recursos naturais (Brasil, 2018).

Ursi *et al.* (2018) aponta que os conteúdos de botânica, principalmente os do Ensino Médio, enfatiza a memorização, com assuntos fora da realidade do aluno e aulas expositivas, de transmissão apenas oral. Logo, bastante enfadonho para os alunos, estando o ensino centrado no cumprimento do currículo com conteúdos a serem abordados em um curto período escolar.

Wandersee e Schussler (1999) sugeriram o termo “cegueira botânica”, que caracteriza a ausência da capacidade de reconhecer a importância das plantas no cotidiano, além da dificuldade em reconhecer os aspectos estéticos e botânicos das

plantas, e por fim, sugerindo que as plantas são organismos inferiores aos animais, assim não recebendo tanta atenção. Salatino e Buckeridge (2016) reforçam que essa tendência traz reflexos negativos no ensino e pesquisa em biologia, em particular, na botânica.

A “cegueira botânica” se refere exatamente nas limitações que impedem a valorização do ensino de botânica no ambiente escolar, bem como na falta de envolvimento e na desvalorização por parte dos professores e alunos, resultando na aplicação de conteúdo somente teórico (Neves; Bündchen; Lisboa, 2019).

Dessa forma, é fundamental que os conteúdos sejam apresentados de forma interessante, com diversas metodologias e recursos, proporcionando aos alunos o protagonismo em sala de aula (Conceição, 2020). Reforça ainda que o ensino deve ocorrer de forma lúdica, tornando temas considerados difíceis e cansativos, em aulas agradáveis, tanto para os professores e os alunos. Igualmente, é necessário planejar as aulas e realizar projetos, com novas práticas metodológicas, incentivando a autonomia e protagonismo dos estudantes, formando assim alunos criativos e espontâneos (Almeida *et al.*, 2023).

Por fim, o uso de estratégias didáticas mais contextualizadas e interativas é um dos caminhos capazes de sanar as lacunas já citadas no ensino de botânica, propiciando ensino e aprendizagem de seus conteúdos de forma mais dinâmica e prazerosa (Campos, 2005).

1.2 CARTILHA COMO RECURSO DIDÁTICO

As cartilhas são ferramentas educacionais no ambiente escolar, pois estimulam a comunicação dos alunos com o professor e conteúdo, possibilitando outras práticas escolares (Dias, 2018). A educação une princípios da educação e da comunicação, incentivando os alunos por meio de tecnologias com o intuito de facilitar o aprendizado, além de propor a democratização e gestão da informação entre os meios de comunicação.

Silva *et al.* (2022) afirmam que a cartilha é um material didático importante porque facilita a compreensão do conteúdo, voltada a comunicação, estimulando a participação dos alunos em sala de aula, aproximando-os dos conteúdos abordados. É notável que o uso da cartilha contribui para o ensino de botânica, devido a necessidade de recursos didáticos que auxiliem o processo ensino-aprendizagem.

Como já mencionado a cartilha é um instrumento de grande utilização, pois faz uso de linguagem de fácil compreensão, com ilustração e formatação adequada e uso bastante simples (Souza, 2019).

O interesse dos alunos pela botânica pode ocorrer quando parece mais fácil a compreensão dos conteúdos ministrados de forma dinâmica, ao invés de somente de forma textual (memorização), tornando-o mais envolvidos com o conteúdo ministrado, logo, assimilando mais conteúdos e desenvolvendo habilidades (Freitas, 2013).

A cartilha apresenta diferentes conteúdos de forma leve e dinâmica, com ilustrações e textos (Giordani, 2023). Um dos principais aspectos do ensino, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB n. 9.394/96), é construir uma aula dinâmica que motive os alunos e facilitem a aprendizagem, obtendo resultados satisfatórios (Brasil, 1996).

É necessário o uso de tecnologias educacionais (p.e., cartilha), uma vez que, a cartilha permite um momento lúdico, uma comunicação entre o leitor e o material, oportunizando a assimilação de novos conhecimentos pelos atores envolvidos (Dias, 2018; Nascimento, 2022).

1.3 PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC)

A terminologia PANC, criada pelo biólogo Valdely Ferreira Kinupp, em 2009, caracteriza as Plantas Alimentícias Não Convencionais, como sendo aquelas plantas que são parciais ou totalmente comestíveis, as quais não estão inseridas nas refeições diárias da população, sendo elas exóticas, espontâneas, nativas, silvestres ou cultivadas (Kinupp, 2009; Silva, 2021).

As plantas PANC são espécimes que podem ser úteis na alimentação humana, podendo ser utilizado suas raízes tuberosas, tubérculos, bulbos, flores, frutos, sementes, látex ou para a produção de óleo e gorduras (Kinnup, 2014; Souza; Flores; Lorenzi, 2019).

Tavares, Albuquerque e Cavalcanti (2022) afirmam que a maioria das plantas PANC não são cultivadas, crescem de maneira espontânea, podendo ser cultivadas perto de nós, e em alguns casos, podem se adaptar facilmente ao ambiente, sem uso de adubo e água, podendo ser cultivadas com baixo custo e sem a necessidade de utilização de herbicidas.

São plantas denominadas de “daninhas”, “matos”, “invasoras”, entre outras, pois são encontradas em locais comuns, como em calçadas, ruas e quintais, ou seja, em locais que as pessoas dificilmente irão associar o uso dessas plantas na sua alimentação (Bezerra; Brito, 2020). Portanto, a maioria dessas plantas podem ser consideradas de grande importância para a alimentação humana.

As PANC, além de vantajosas na alimentação humana, elas ainda, possuem alta relevância fitoterápica e na medicina popular, apresentando na sua composição, vitaminas essenciais, fibras, antioxidantes e sais minerais, essenciais para o consumo humano (Kelen, 2015). Logo, possuem elevado valor nutricional, contribuindo com o aumento de nutrientes, vitaminas e sais minerais, portanto, tão necessário o conhecimento acerca dessas plantas para diversificar o atual cenário da alimentação humana (Neto *et al.*, 2022).

Kinupp (2014) diz que as plantas PANC podem ser consideradas como ferramenta de vantagens para pequenos produtores, por ser uma fonte de incrementação na alimentação familiar, logo, diminuindo a insegurança alimentar. Ao mesmo tempo, valorizando as espécies nativas, muitas vezes esquecidas.

Wilson (1994) afirma que ao longo da história, provavelmente de um total de 30 mil espécies de plantas com partes comestíveis, somente vinte espécies fornecem 90% do alimento do mundo.

1.4 CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Ao analisar questões sobre a história, observa-se que ela está particularmente relacionada com o conhecimento, a utilização e a conservação/destruição dos recursos naturais pela espécie humana (Freitas *et al.*, 2012). O ser humano tem relação direta com a natureza, e é inegável que a tentativa de ser superior tem ocasionado prejuízos graves à vida humana na Terra, por isso, é necessário, com urgência, a busca de novas ligações entre o conhecimento científico e o popular (local), promovendo a conservação e o conhecimento dos nossos biomas de forma sustentável, principalmente pela alimentação (Kelen, 2015).

Os técnicos da Unesco (2005) afirmam que a educação ambiental deve ressaltar a relação do homem com o ambiente natural, desenvolvendo maneiras de preservá-lo, conservá-lo e administrar os recursos com parcimônia.

O estudo da riqueza de espécies na Terra - biodiversidade - necessita ser aumentado, pois ainda estamos apreendendo sua essencialidade e complexidade (Wilson, 2012). A espécie humana necessita adquirir algumas atitudes que promovam a conservação e a sustentabilidade dos recursos naturais, como, por exemplo, a inclusão na alimentação de plantas PANC, que proporcionam uma alimentação prática, funcional e sustentável.

Zappi *et. al.* (2015) afirmam que o Brasil possui aproximadamente 45.000 espécies de plantas nativas conhecidas, dessas 3.000 espécies pode-se considerar como plantas alimentícias não convencionais. Por conseguinte, constata-se que o Brasil pode ser considerado autossuficiente na questão de soberania alimentar, no contexto de plantas PANC, as quais surgem como uma alternativa para as comunidades de baixa renda, principalmente, assegurando a elas segurança e soberania alimentar (Silva, 2023).

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho tem abordagem qualitativa, tendo sido utilizado dados secundários de fontes já publicadas, possibilitando maior aprofundamento e veracidade dos conhecimentos aqui apresentados (Gil, 2017).

O objeto de estudo para a confecção da cartilha foram as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC), podendo auxiliar no ensino de botânica, bem como nos usos culinários dessas plantas. O público-alvo são os alunos do Ensino Médio do estado do Piauí, sendo que tal instrumento potencializa a aprendizagem, visto que amplia a divulgação científica no ambiente escolar (Gouveia, 2022).

2.1 SELEÇÃO DAS PLANTAS PANC (CARTILHA)

Inicialmente foi realizado levantamento bibliográfico acerca das PANC, com o intuito de conhecer e selecionar plantas que facilmente são encontradas em áreas do município de Teresina, Piauí (Carvalho, 2022; Kinupp; Lorenzi, 2021; Souza; Lorenzi, 2014; Pires, 2020; Silva, 2013). Em seguida, foi realizada buscas na plataforma digital do Programa REFLORA (<https://reflora.jbrj.gov.br/reflora/>), do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, para que fosse analisada a origem e distribuição geográfica das espécies selecionadas. Por fim, foram selecionadas 10 espécies de plantas PANC com registro de ocorrência no estado do Piauí.

2.2 ELABORAÇÃO E DIVULGAÇÃO DO RECURSO DIDÁTICO (CARTILHA)

Para a escrita da cartilha, inicialmente elaborou-se uma introdução realizando uma descrição sobre ensino de botânica (Ferreira *et al.*, 2022; Ursi *et al.*, 2018). Em seguida foi enfatizada a relação entre a alimentação humana e usos das plantas, abordando a importância da segurança alimentar e da conservação da biodiversidade (Dácio, 2017; Wilson, 2012). Foram feitas as descrições sobre os cuidados, os benefícios e os malefícios do consumo das plantas PANC (Kinupp; Souza; Lorenzi, 2021; Neto *et al.*, 2022).

Para a descrição morfológica das espécies de plantas PANC, bem como de seus usos culinários foram consultadas bibliografias especializadas (Souza; Flores; Lorenzi, 2019; Kinupp; Lorenzi, 2021).

As imagens presentes na cartilha foram obtidas de três formas: retiradas da literatura especializada (Kinupp; Lorenzi, 2021; Souza; Flores; Lorenzi, 2019), fotografadas pelos autores usando um smartphone, e coletadas a partir de base de dados Freepik (<https://br.freepik.com/>). A citação do uso culinário (receitas) foi retirada da obra “Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas” (Kinupp; Lorenzi, 2021). As imagens dos espécimes das plantas PANC, foram fotografadas e editadas usando os editores de imagem: Adobe Photoshop® (2020). As figuras de apoio, presentes nas sugestões de como usar a cartilha, foram coletadas da base de dados Freepik (<https://br.freepik.com/>).

Na produção da cartilha foi considerado os seguintes aspectos adotados por Giordani (2024, p.6): “adequação ao público-alvo; linguagem clara e objetiva; visual leve e atraente e fidedignidade das informações”. Logo, os principais conhecimentos abordados foram a definição de plantas PANC, seus usos (benefícios e malefícios), catálogo das PANC selecionadas, bem como detalhes morfológicos, usos culinários e uma receita para cada planta.

A estrutura da cartilha está constituída de duas partes (ABNT, 2011): capa (parte externa) e corpo (parte interna), esta última compreendendo os elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais (Apêndice A).

O *software* utilizado para a confecção foi o Canva (<https://www.canva.com/>), com detalhamentos que contribuíssem para um visual mais atraente da cartilha.

A cartilha foi disponibilizada através de um perfil no Instagram ((<https://instagram.com/descobrindopancs?igshid=OGQ5ZDc2ODk2ZA==>), uma rede social que permite o acesso fácil de professores e alunos, despertando interesse em relação as PANC.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente trabalho possibilitou a construção de uma cartilha, mais clara e objetiva, de Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC), permitindo maior exploração no ensino de botânica. Durante o trabalho foi possível investigar e compreender aspectos fisiológicos e culinários das plantas PANC.

3.1 CATÁLOGO DAS PANC

Na cartilha estão descritas 10 espécies de PANC pertencentes ao filo Anthophyta (Reino Plantae), distribuídas em sete famílias botânicas: Amaranthaceae, Anacardiaceae, Arecaceae, Convolvulaceae, Fabaceae, Sapindaceae e Turneraceae (Tabela 1). Dentre as famílias com maior riqueza de espécies de PANC estão Amaranthaceae e Convolvulaceae, ambas com duas espécies.

Tabela 1 - Família, nome específico e nome vulgar das PANC ocorrentes no estado do Piauí apresentadas na cartilha.

Família	Nome específico	Nome vulgar
1 Amaranthaceae	<i>Alternanthera tenella</i> Colla	Espinafre-do-mato
	<i>Amaranthus spinosus</i> L.	Caruru-de-espinho
2 Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i> L.	Seriguela
3 Arecaceae	<i>Attalea speciosa</i> Mart. ex Spreng.	Babaçu
4 Convolvulaceae	<i>Ipomoea alba</i> L.	Batata-brava
	<i>Ipomoea pes caprae</i> (L.) R. Br.	Batata-da-praia
5 Fabaceae	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	Flamboazinho
	<i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarindo
6 Sapindaceae	<i>Talisia esculenta</i> (Cambess.) Radlk.	Pitomba
7 Turneraceae	<i>Turnera subulata</i> Sm.	Chanana

Fonte: Própria autora (2023).

Biella *et al.* (2008) afirmam que a família Amaranthaceae é um componente da flora brasileira que é conhecido por ser antitumoral, analgésico e antiviral, além do seu potencial alimentício, no entanto, ainda não foram devidamente exploradas. Espécies de plantas PANC da família Amaranthaceae tem ocorrência geográfica cosmopolita,

difficilmente ocorrendo em áreas mais frias do Hemisfério Norte (Harthman; Souza, 2012).

A espécie *Alternanthera tenella* Colla (Amaranthaceae) é uma herbácea conhecida vulgarmente por espinafre-do-mato, com ciclo de vida anual ou perene, ocorrendo espontaneamente em terrenos abandonados, sendo bastante tolerante a altas temperaturas e solos secos (Kinupp; Lorenzi, 2021). Albuquerque e Andrade (2002) destacam a espécie *Amaranthus spinosus* L. (Amaranthaceae), conhecida popularmente como caruru-de-espinho, como podendo ser utilizada em dietas alimentares, no entanto, a população humana desconhece sua potencialidade. Igualmente ocorre com a espécie *Alternanthera tenella*, ambas, são ocorrentes em ambientes com altas temperaturas (Kinupp; Lorenzi, 2021).

A família Anacardiaceae possui espécies com importância econômica por fornecerem frutos comestíveis (Silva-Luz *et al.*, 2023). A espécie *Spondias purpurea* L. apresenta flores discretas, unissexuadas (masculinas e femininas) e andróginas na mesma planta que são produzidas durante uma floração longa, que dura desde o início da primavera até o verão, junto com o surgimento da nova folhagem (Lorenzi, 2006). Além disso, possuem frutos do tipo drupa, com polpa doce acidulada e muito saborosa.

A espécie *Attalea speciosa* Mart. ex Spreng. (Arecaceae), conhecida popularmente como babaçu, nativa no Brasil, com maior frequência no Nordeste, especificamente na região da Mata dos Cocais (Paixão *et al.*, 2019). É uma palmeira, alta, com uma coroa de folhas com frutos de formato elipsoides, seus frutos são bastante utilizados por comunidades locais como fonte de renda na subsistência das famílias de pequenos agricultores e lavradores (Kinupp; Lorenzi, 2021).

A família Convolvulaceae, nativa do Brasil, possui ocorrência nas regiões Norte, Nordeste, Sul e algumas áreas do Sudeste (Simão Bianchini *et al.*, 2020). São plantas que se adaptam facilmente em ambientes perturbados. Na cartilha são apresentadas duas espécies: *Ipomoea alba* L. podendo ser encontrada em beira de lagos, rios e banhados, como também na beira de estrada ou de mata (Ferreira; Miotto, 2009) e a *Ipomoea pes caprae* (L.) R. Br., uma espécie que coloniza a restinga, vegetação pós praia do litoral brasileiro (Devall, 1992).

As espécies da família Fabaceae possui grande importância econômica e elevada riqueza de espécies (Rocha *et al.*, 2022). Duas espécies foram apresentadas nessa família: *Caesalpinia pulcherrima* (L.) Sw. (flamboazinho) e *Tamarindus indica* L. (tamarindo). Essas espécies de PANC estão distribuídas pelo Nordeste, ocorrendo em

áreas semidesérticas até áreas de matas, ou seja, de ambientes secos (Ulibarri, 1996).

A espécie *Talisia esculenta* (Cambess.) Radlk. (Sapindaceae), nativa no Brasil, ocorre principalmente na região Norte, Nordeste, Centro-oeste e Sudeste, apresentando grande potencial fitoterápico (Souza, 2022).

Por fim, a espécie *Turnera subulata* Sm. (Turneraceae), conhecida popularmente como chanana, planta nativa da América do Sul, pouco conhecida por seu potencial alimentício (Oliveira, 2019).

3.2 CARTILHA: ESTRUTURA E DIVULGAÇÃO

A estrutura da cartilha apresenta os seguintes tópicos: capa, sumário, introdução, catálogo das PANC, estratégias de uso (cartilha) e referências (Apêndice A). Possui formato A4 paisagem, com 29 páginas e apresentando 10 espécies de plantas PANC, presentes no estado do Piauí, com imagens acompanhadas da família botânica, do epíteto específico, além de informações morfológicas e culinárias (Figura 1).

A seção introdução da cartilha apresenta orientação aos professores sobre o conhecimento e cuidados acerca das PANC, bem como propõe sugestões de formas de uso da cartilha em sala de aula, explicitando maneiras didáticas de usar o recurso didático (cartilha).

Figura 1 - Modelo de apresentação das espécies de PANC com informações morfológicas e culinárias da espécie *Alternanthera tenella* Colla na cartilha.



Fonte: Própria autora (2023).

A publicação da cartilha ocorreu por meio de um perfil da rede social do Instagram (<https://www.instagram.com/>): “Descobrimos sabores ocultos: PANC” (<https://instagram.com/descobrindopancs?igshid=OGQ5ZDc2ODk2ZA==>), para a divulgação do material. O recurso didático buscou intensificar o conhecimento acerca do tema da cartilha.

Os recursos gráficos construídos para divulgar a cartilha no Instagram, com informações educativas com intuito de atrair o público da área da educação, no caso os professores.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cartilha elaborada apresenta informações em relação a morfologia das plantas, o uso culinário (receitas) de plantas PANC, que podem auxiliar e acrescentar conhecimentos ao ensino de botânica. O uso de estratégias didáticas variadas é necessário, uma vez que, é preciso conhecer a necessidade de novas metodologias para o ensino de Ciências em relação às plantas. Também é preciso aplicar novos procedimentos de ensino no cotidiano do aluno, atitudes essas que influenciam na aprendizagem, nas formas de alimentação e na conservação do meio ambiente.

A incorporação do uso das plantas PANC na dieta alimentar humana pode ser de fácil adequação, além de provocar a ampliação dos conhecimentos acerca das plantas. Contudo, se faz necessário a identificação da planta e os cuidados necessários para o seu cultivo e ingestão, resultando na conscientização alimentar, e daí o potencial alimentício das PANC.

Quanto ao ensino é interessante utilizar as plantas PANC em sala de aula, consolidando o ensino de biologia (Botânica), com novas práticas, despertando no estudante um olhar curioso em relação a botânica presente ao seu redor, destruindo aos poucos a noção de “cegueira botânica”.

As plantas PANC apresentadas na cartilha são comuns no Brasil, logo do estado do Piauí, notadamente podem ser encontradas no cotidiano dos alunos, contribuindo para o Ensino Médio no Estado, resultando num olhar atento em relação as aulas e ao meio ambiente.

A divulgação da cartilha foi realizada em uma rede social, permitindo um amplo acesso, podendo igualmente ser divulgada na comunidade escolar, por meio de novos projetos, com intuito de aplicá-la e subsidiar futuros estudos, além de permitir seu uso rotineiro, auxiliando os professores no ensino de botânica.

Dessa forma, ressaltamos que a cartilha pode contribuir para o ensino de botânica, destacando a necessidade de buscar novos horizontes durante as aulas, além de contribuir na dieta dos jovens, ampliando seus conhecimentos e ampliando os conhecimentos das plantas.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. H. C. Uso de recursos vegetais da caatinga: o caso do agreste do estado de Pernambuco (nordeste do Brasil). **Interciência**, Caracas, v. 27, n. 7, p. 336-346, 2002. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/312988009_Uso_de_plantas_em_uma_comunidade_rural_no_semiarido_do_estado_de_Pernambuco_municipio_de_Alagoinha_Nordeste_do_Brasil. Acesso em: 5 dez. 2023.

ALMEIDA JR., E. B. de. *et al.* A matemática das plantas: uma proposta interdisciplinar a partir da ludicidade para o ensino de botânica. **Interfaces - Revista de Extensão da UFMG**, Belo Horizonte, v. 11. n. 1, p. 71-88, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistainterfaces/article/view/36910>. Acesso em: 9 nov. 2023.

ANDRADE, B. V. de. **Alimentação humana: aporte nutricional da palma forrageira (*Opuntia cochenillifera*) (L.) P. Mill.** 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Instituto Federal da Paraíba, Princesa Isabel, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ifpb.edu.br/jspui/handle/177683/3184>. Acesso em: 9 nov. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: Informação e documentação - Trabalhos acadêmicos - Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

BEZERRA, J. A.; DE BRITO, M. M. Potencial nutricional e antioxidantes das Plantas alimentícias não convencionais (PANCs) e o uso na alimentação: revisão. Centro Universitário Maurício de Nassau, São Paulo. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 9, p. e369997159, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7159>. Acesso em: 1 dez. 2022.

BIELLA, C. D. A. *et al.* Evaluation of immunomodulatory and anti-inflammatory effects and phytochemical screening of *Alternanthera tenella* Colla (Amaranthaceae) aqueous extracts (2008) **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, [S. l.], v. 103, n. 6, p. 569-577, 2008. Acesso em: 5 dez. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB. 9334/1996. Brasília/MEC, 1996.

CAMPOS, M. C. R. M. **A importância do jogo na aprendizagem.** (Artigo publicado). 2005. Disponível em: <http://psicopedagogiaonline.com.br>. Acesso em: 20 nov. 2022.

CARVALHO, A. L. **Cultivo de plantas alimentícias não convencionais (PANCs) pelos horticultores em Teresina, Piauí.** Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Teresina Central, Teresina, 2022.

CONCEIÇÃO, A. R. **Ensino de botânica**: a importância do ensino por investigação como estratégia para alfabetização científica. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2020. Disponível em: <http://www.repositorio.ufal.br/jspui/handle/riufal/7220>. Acesso em: 24 nov. 2022.

DÁCIO, A. I. C. **Segurança alimentar e conservação nos agroecossistemas no Alto Solimões, Amazonas**. 2017. Tese (Doutorado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2017. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/6332>. Acesso em: 9 nov. 2023.

DE OLIVEIRA, M. F.; VAZ, L. M. C.; ROCHA, M. M. Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Parque Municipal Shangrilá (São Paulo). **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, [S. l.], v. 10, n. 2, p. 204-218, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7321803>. Acesso em: 17 nov. 2022.

DEVAL, M. S. The Biological flora of coastal dunes and wetlands. 2. *Ipomoea pes-caprae* (L.) Roth. **Journal of Coastal Research**, Florida, v. 8, n. 2, p. 442-456, 1992. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/4297988>. Acesso em: 5 dez. 2023.

DIAS, I. C. G. **O uso de cartilha como ferramenta para promover a educação ambiental no ensino de Ciências**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, 2018. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/11122>. Acesso em: 13 out. 2023.

EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Raven**: biologia vegetal. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 2014. Acesso em: 13 out. 2022.

FERREIRA, E. C. *et al.* Importância da arborização no espaço escolar: uma experiência no contexto do PIBIC-Ensino Médio. **Biosphere Comunicações Científicas**, Picos, v. 1, n. 1, p. 21-28, 2022.

FERREIRA, R. A.; BARRETO, S. S. B. Caracterização morfológica de frutos, sementes, plântulas e mudas de pau-brasil (*Caesalpinia echinata* Lamarck). **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 39, n. 3, p. 505-512, 2015.

FERREIRA, P. P. A.; MIOTTO, S. T. S. Sinopse das espécies de *Ipomoea* L. (Convolvulaceae) ocorrentes no Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, RS, v. 7, n. 4, p. 440-454, 2009. Disponível em: https://lebufma.com.br/wp-content/uploads/2022/11/2022_Ferreira-et-al_A-importancia-da-arborizacao-no-espaco-escolar-no-pibic-ensino-medio.pdf. Acesso em: 5 dez. 2023.

Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 9 dez. 2023.

FREITAS, A. C. O. **Utilização de recursos visuais e audiovisuais como estratégia no ensino da biologia**. 2013. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas a Distância) - Universidade Estadual do Ceará, Beberibe, CE, 2013.

Disponível em: https://uece.br/wp-content/uploads/sites/58/2019/12/bio_bbrbe_o_freitas.pdf. Acesso em: 13 out. 2022.

FREITAS, D. *et al.* **Uma abordagem interdisciplinar da Botânica no ensino médio**. 1. ed. São Paulo: Moderna. Acesso em: 9 nov. 2023. Disponível em: <https://www.moderna.com.br/didaticos/livro/uma-abordagem-interdisciplinar-da-botanica-no-ensino-medio>.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GIORDANI, A. T. **Normas editoriais, orientação aos autores**: cartilhas. 2. ed. Cornélio Procopio: Editora UENP (Universidade Estadual do Norte do Paraná), 2024.

GOUVEIA, G. K. L.; SANTOS, N. T. dos; COELHO, R. **Cartilha como instrumento de comunicação científica sobre o ICMS Verde**. 2022. Tese. Universidade Federal Rural da Amazônia, Capanema, 2022. Disponível em: <https://bdta.ufra.edu.br/jspui/bitstream/123456789/2368/1/CARTILHA%20COMO%20INSTRUMENTO%20DE%20COMUNICA%C3%87%C3%83O%20CIENT%C3%8DICA%20SOBRE%20O.pdf>. Acesso em: 13 out. 2022.

HAMMARSTROM DOBLER, G.; EHMKE, D. P.; CABELEIRA, M. **“Matos de comer” viabilizam conceitos sobre educação ambiental e promoção da saúde**. 2018. Disponível em: <https://home.unicruz.edu.br/mercosul/pagina/anais/2018/6>. Acesso em: 6 fev. 2024.

HARTHMAN, V. D. C.; SOUZA, L. A. D. Ontogenia do fruto em desenvolvimento de *Alternanthera tenella* Colla e *Amaranthus blitum* Linnaeus (Amaranthaceae). **Acta Botanica Brasilica**, Brasília, DF, v. 26, n. 3, p. 642-650, 2012. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Ontogenia-do-fruto-em-desenvolvimento-de-tenella-eHarthmanSouza/1652456058b466b8563522024b8ff5096e84125a>. Acesso em: 5 dez. 2023.

KELEN, M. E. B. *et al.* **Plantas alimentícias não convencionais (PANCs): hortaliças espontâneas e nativas**. 1. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2015. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/viveiroscomunitarios/wp-content/uploads/2015/11/Cartilha-15.11-online.pdf>. Acesso em: 20 out. 2023.

KINUPP, V. F. **Plantas alimentícias não-convencionais (PANCs): uma riqueza negligenciada**. In: REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 61., 2009, Manaus. Anais... Manaus: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), 2009. p. 4. Disponível em: <https://grupos.moodle.ufsc.br/file.php/346/referencias/PANCS-uma-riqueza-negligenciada-artigo-Kinupp.pdf>. Acesso em: 14 set. 2022.

KINUPP, V. F.; LORENZI, H. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas**. 2. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2021.

LORENZI, H. **Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional**. 6. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2006.

MARCHIORETTO, R. M.; MOÇO, M. C. de C. A Prática de docentes universitários no ensino de botânica para a formação inicial de professores de ciências da natureza. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Rio de Janeiro, RJ, v. 24, n. 1, p. 1-26, 2024. DOI: 10.28976/1984-2686rbpec2024u126. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/46231>. Acesso em: 6 fev. 2024.

NASCIMENTO, F. M. do *et al.* Propriedade intelectual para inovação: elaboração de uma cartilha sobre inovação tecnológica para profissionais da educação. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, BA, v. 15, n. 1, p. 131-143, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.9771/cp.v15i1.44916>. Acesso em: 22 nov. 2022.

NETO, M. J. F. V. *et al.* A importância da popularização de plantas alimentícias não convencionais como fonte alternativa de alimento. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, Vargem Grande Paulista, SP, v. 14, n. 14, p. e309111436343, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i14.36343. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/36343>. Acesso em: 30 nov. 2022.

NEVES, A.; BÜNDCHEN, M.; LISBOA, C. P. 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/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 22 nov. 2022.

OLIVEIRA, G. G. C. de. **Levantamento etnobotânico de plantas alimentícias não convencionais em feiras e mercados de Natal/RN**. 2019. Monografia (Graduação em Ecologia) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/43365>. Acesso em: 19 nov. 2023.

PAIVA, M. V. N. **Alimentação, sustentabilidade e as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) como proposta didática em projetos de Educação Ambiental e Ciências Ambientais para os professores da rede pública do Distrito Federal**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Ambientais) - Universidade de Brasília, Brasília, 2022. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/44743>. Acesso em: 13 out. 2022.

PAIXÃO, L. C. *et al.* Aplicações farmacêuticas e bioprodutos do babaçu (*Attalea speciosa* Mart. ex Spreng.): revisão. **Revista de Ciências da Saúde**, João Pessoa, PB, v. 21, n. 2, p. 35-44, 2019. Disponível em: <https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/rcisaude/article/view/11732>. Acesso em: 5 dez. 2023.

PATERNIANI, E. Agricultura sustentável nos trópicos. **Estudos Avançados**, São Paulo [online], v. 15, n. 43, p. 303-326, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142001000300023>. Acesso em: 13 out. 2022.

PIRES, H. C. V. **Uso de cartilha educativa como ferramenta de divulgação das plantas alimentícias não convencionais (PANCS) como opção alternativa no cardápio do Instituto Federal do Piauí (IFPI) - Campus Uruçuí**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Instituto Federal de

Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Uruçuí, PI, 2020.

RAMIREZ, T. R. R.; RIGOTTI, M. **“Matos de comes”:** degustação de PANC no **Campus Ponta Porã**. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/354321021_MATOS_DE_COMER_DEGUSTACAO_DE_PANCS_NO_CAMPUS_PONTA_PORA. Acesso em: 14 set. 2022.

RAMOS, L. M. H.; DE ARAÚJO, R. F. R. Uso de cartilha educacional sobre diabetes mellitus no processo de ensino e aprendizagem. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Rio de Janeiro, RJ, v. 10, n. 3, p. 95, 2017.

ROCHA, J. M. *et al.* Visitantes florais de *Cassia fistula* L. (Fabaceae Caesaloinioideae) em área urbana no município de Alta Floresta - MT. **Enciclopedia Biosfera**, Jandaia, GO, v. 19, n. 42, p. 444-447, 2022.

SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. Mas de que te serve saber botânica? **Estudos Avançados**, São Paulo, [online], v. 30, n. 87, p. 177-196, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142016.30870011>. Acesso em: 20 out. 2022.

SILVA-LUZ, C. L. *et al.* Anacardiaceae in **Flora e Funga do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB44>. Acesso em: 5 dez. 2023.

SILVA, W. P. C.; DOS ANJOS CASTANHEIRA, S.; CARRASCO, P. G. Educação em espaços não escolares: o Jardim Botânico de São Paulo como um ambiente para o ensino de botânica. **Humanidades & Inovação**, Palmas, TO [online], v. 9, n. 10, p. 285-293, 2022. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/2554>. Acesso em: 22 set 2022

SILVA, C. R. **Plantas alimentícias não convencionais como alternativa na alimentação das famílias do Assentamento Saco de São Francisco, Cocal (PI)**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, 2020.

SILVA, V. C. F. **Cartilha sobre fungos, um recurso didático para o ensino médio**. 2023. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, PE, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/50070>. Acesso em: 5 set 2023.

SIMÃO-BIANCHINI, R. *Argyreia* in **Flora e Funga do Brasil**. 2020. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB130497>. Acesso em: 9 maio 2022.

SOUZA, D. A. de. **Plantas alimentícias não convencionais (PANCs) como fonte de alimento no bairro São Paulo em Boca do Acre**. 2019. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade do Estado do Amazonas, Boca do Acre, AM, 2019. Disponível em: <http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/bitstream/riuea/3889/1/Plantas%20aliment%C3%ADCIAS%20n%C3%A3o%20convencionais%20%28PANCs%29%20como%20font>

e%20de%20Alimento%20no%20Bairro%20S%3a3o%20Paulo%20em%20Boca%20do%20Acre.pdf. Acesso em: 19 nov. 2022.

SOUZA, H. V. L.; FERREIRA, E. C.; GOYA, E. J. **A cartilha como material didático**: conservação do patrimônio artístico cultural. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/778/o/2009.GT3a_Helga_Valeria_de_Lima_Souza.pdf. Acesso em: 19 nov. 2022.

SOUZA, P. da S. **Extração de compostos bioativos de cascas e sementes de pitomba (Talisia esculenta) utilizando solventes eutéticos**. 2022. Monografia (Bacharelado em Engenharia de Alimentos) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, PR, 2022. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/31103>. Acesso em: 16 out. 2023.

SOUZA, V. C.; FLORES, T. B.; LORENZI, H. **Introdução à botânica**: morfologia. 4. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2019.

TAVARES, A. V. N. M.; ALBUQUERQUE, M. Á. A.; CAVALCANTI, R. A. S. Plantas alimentícias não convencionais (PANC) na dieta humana: um estudo de revisão. **Revista Saúde-UNG-Ser**, Guarulhos, SP [online], v. 16, n. 2, p. 42-56, 2022.

TULER, A. C.; PEIXOTO, A. L.; SILVA, N. C. B. Plantas alimentícias não convencionais (PANC) na comunidade rural de São José da Figueira, Durandé, Minas Gerais, Brasil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 70, p. 1-12, 2019.

ULIBARRI, E. A. 1996. Sinopsis de Caesalpinia y Hoffmanseggia (Leguminosae-Caesalpinioideae) de Sudamérica. **Darwiniana**, Nueva Serie, v. 34, n. 1-4, p. 299-348, 2011.

UNESCO. **Década da educação das nações unidas para um desenvolvimento sustentável, 2005-2014**: documento final do esquema internacional de implementação. Brasília, DF, Brasil, 2005.

URSI, S. *et al.* Ensino de botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos Avançados**, São Paulo [online], v. 32, n. 94, p. 7-24, 2018.

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. Preventing plant blindness. **The American Biology Teacher**, Berkeley, v. 61, n. 2, p. 82-86, 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/4450624>. Acesso em: 12 jun. 2021.

WILSON, E. O. **Diversidade da vida**. São Paulo: Editora Companhia das Letras, 1994.

WILSON, E. O. **Diversidade da vida**. 2. ed. São Paulo: Editora Companhia das Letras, 2012.

ZANDONAI, R. H. *et al.* **Análise da atividade linfoproliferativa de células esplênicas murinas frente a extrato de seis plantas medicinais da flora catarinense**. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2007.

ZAPPI, D. C. *et al.* Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 66, n. 4, p. 1085-1113, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-7860201566411>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rod/a/s8qy5ZLWZcyFxx9WGsh34PK/?lang=en>. Acesso em: 4 dez. 2022.

**APÊNDICE A - DESCOBRINDO OS SABORES OCULTOS: UMA CARTILHA
SOBRE AS PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC)**

Ana Clara Oliveira Sobral

**DESCOBRINDO OS
SABORES OCULTOS:**



**Uma cartilha sobre as Plantas Alimentícias
Não Convencionais (PANC)**

Orientadora: Maria Edileide Alencar Oliveira

Sumário

INTRODUÇÃO	03
O USO DAS PANC	05
CATALOGO DE PANC	06
<i>Alternanthera tenella</i> Colla.....	07
<i>Amaranthus spinosus</i> L.	09
<i>Spondias purpurea</i> L.	11
<i>Attalea speciosa</i> Mart. ex Spreng.	13
<i>Ipomoea alba</i> L.	15
<i>Ipomoea pes caprae</i> (L.) R. Br.	17
<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	19
<i>Tamarindus indica</i> L.	21
<i>Talisia esculenta</i> (Cambess.) Radlk.	23
<i>Turnera subulata</i> Sm.	25
COMO USAR A CARTILHA EM SALA DE AULA	27
REFERENCIAS	29



Introdução

Qual a importância do uso da cartilha em sala de aula no ensino de botânica?

O desinteresse em relação as plantas, pode ser justificado pela escassez de materiais didáticos que buscam facilitar esse aprendizado. Pensando nisso, é necessário que o professor proponha atividades que tragam mudanças na forma de ensinar, a fim de aplicar uma estratégia agradável, buscando melhores saberes que façam parte do cotidiano do aluno, gerando resultados numa aprendizagem significativa.

Podemos relacionar o nosso conhecimento e a alimentação?

Podemos reconhecer que a alimentação é um fato importante na vida do ser humano, sendo também reconhecido como um aspecto cultural, fazendo a união entre o homem (ser natural) e o direito à alimentação (ser social). A dieta alimentar do homem está diretamente relacionada à cultura e aos conhecimentos tradicionais (etnobotânica), relação estabelecida nos primórdios da nossa espécie.

Buscando subsidiar outras possibilidades de conhecimento das plantas, podem ser exploradas as chamadas Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC).



Você já ouviu falar das Plantas Alimentícias Não Convencionais?

A denominação de plantas PANC, criada por Valdely Ferreira Kinupp (2009), caracteriza as Plantas Alimentícias Não Convencionais, ou seja, aquelas plantas que são parciais ou totalmente comestíveis, as quais não estão inseridas nas refeições diárias da população.

As PANC podem fazer mal a nossa saúde?

Vocês sabiam? O que não é convencional para nós, pode ser convencional e tradicional para outro povo e cultura? Infelizmente, o termo PANC é focado no ingrediente, na planta em si; por isso, é bom entender mais sobre o contexto de consumo de cada espécie, seus benefícios, sua morfologia e os usos, para entender a importância da segurança alimentar.

Quais os benefícios à nossa saúde?

Maior número de nutrientes, vitaminas e minerais, provocando a valorização e a conservação da biodiversidade, além de proporcionar uma alimentação segura, funcional e prática, prezando pela importância histórica e cultural.

Sem contar que algumas PANC tem fitonutrientes, ou seja, são fundamentais para o bom desempenho do organismo fortalecendo o seu bom desempenho.



ATENÇÃO:

Além de podermos consumir todos os dias, muitas receitas podem ser realizadas todos os dias, substituindo alguns ingredientes e incrementando as receitas, caso o necessário, o importante é sempre variar o cardápio para ter uma alimentação diversificada.

Mas antes de sair por aí comendo plantas, tome cuidado, algumas plantas precisam ser consultadas, nem tudo é de comer. Antes de preparar a receita, consulte o seu professor ou essa cartilha, para tirar algumas dúvidas em relação a planta que você deseja degustar.

Quando chamamos alguma planta de PANC, não está implícito qual a parte comestível. Muitas com frutos comestíveis têm folhas tóxicas; nem todas as flores comestíveis darão origem a frutos comestíveis. É importante saber qual parte da planta é comestível ou não.

Esta cartilha não substitui a consulta a um especialista. Em caso de dúvida, não consuma a planta. Para mais informações, use o nome científico, pois nomes populares podem causar confusão.



O uso das plantas PANC:

Em conjunto, integradas com as comunidades humanas, culturas biodiversas, a autonomia que as plantas PANC geram ao ser humano é também fator de autoafirmação e emancipação, no que se pode chamar de **SOBERANIA ALIMENTAR E ECOLÓGICA**.

Nessa cartilha, apresentaremos algumas Plantas Alimentícias Não Convencionais ocorrentes do estado do Piauí, trazendo informações com base em sua morfologia, usos culinários e receitas, acompanhados de imagens, para melhor interpretação.

Como dito, é importante o reconhecimento e estudo das plantas antes do consumo, ou seja, antes de consumir tenha certeza que não trará prejuízo a alimentação, aproveite e faça uma pesquisa com base nas referências no final desse material.

Cabe destacar que mais detalhes sobre estas plantas podem ser obtidos atualmente no recente livro das Plantas Alimentícias Não Convencionais, dos autores V. F. Kinupp e H. Lorenzi (2014) publicado por (www.plantarum.com.br).





Catálogo de PANCs



Alternanthera tenella Colla

Espinafre-do-mato

AMARANTHACEAE

Descrição morfológica:

Herbácea anual ou perene, dependendo muito das condições locais. Podendo ser ereta, prostrada ou decumbente, ramificada, vigorosa, com aproximadamente 50-110 cm de altura.

Folhas membranáceas, coriáceas com pecíolo de 1-5 cm de comprimento. Flores brancas, protegidas por brácteas celulósicas pungentes (Kinupp; Lorenzi, 2014).

Distribuição: Ocorrente na região do Piauí, em regiões menos úmidas (Kinupp; Lorenzi, 2014).

Usos culinários:

Suas folhas podem ser usadas como verdura, principalmente se cozidas, para o preparo de bolinhos, molhos e cremes.

As plantas devem ser consumidas após serem branqueadas, ou seja, colocar as folhas e brotos terminais (antes do florescimento) na água fervendo por alguns minutos e após escorrer na água fria ou deixar em água gelada.

Tem usos medicinais, principalmente como diurético (Kinupp; Lorenzi, 2014).



Receita:**Molho de espinafre-do-mato****Ingredientes:**

- 1 maço de folha de espinafre-do-mato esbranquiçadas;
- Alho refogado no azeite ou manteiga.

Modo de fazer:

Triture no liquidificador, doure o alho e misture com outros temperos e sal a gosto. Agregue ao molho verde e deixe reduzir e incorporar o sabor. Em seguida coloque sobre a massa de sua preferência (Kinupp; Lorenzi, 2014).



Fonte: Kinupp; Lorenzi (2014).



***Amaranthus spinosus* L.**

Caruru-de-espinho

AMARANTHACEAE

Descrição morfológica:

Herbácea anual, ereta, espinescente muito ramificada, de hastes lisas de cor róseo-arroxeadas. Folhas simples, de 3-11 cm de comprimento, membranáceas, levemente discolores, com nervação impressa, com pecíolo de mais de 5 cm e com um par de espinhos aguçados no ponto de inserção com a haste. Inflorescências em panículas de espigas terminais e cilíndricas de cor branco-rosada. Sementes pretas e brilhantes (Kinupp; Lorenzi, 2014).

Distribuição: Ocorrente na América Tropical, com ampla distribuição no mundo tropical e subtropical, comum no norte e nordeste do Brasil (Kinupp; Lorenzi, 2014).

Usos culinários:

Suas folhas são comestíveis e utilizadas na culinária regional, além de ser ocasionalmente empregadas na terapêutica popular (Kinupp; Lorenzi, 2014).



Receita:**Refogado com ovo de cururu-de-espinho****Ingredientes:**

- Folhas e brotos terminais;
- Alho;
- Temperos de sua preferência;
- Sal a gosto;
- Manteiga ou azeite;
- Ovos.

Modo de fazer:

Destaque as folhas e brotos terminais, inclusive as inflorescências jovens. Lave-os, escalde-os e pique. Doure alho e outros temperos e sal a gosto na manteiga e/ou azeite e adicione o caruru-de-espinho. Misture e refogue sempre em fogo baixo. Adicione alguns ovos (aqui de pata). Os ovos podem ser mexidos ou adicionados sobre o caruru-de-espinho, ovos 'pouche' - cozidos no vapor (Kinupp; Lorenzi, 2014).



Fonte: Kinupp; Lorenzi (2014).



Spondias purpurea L.

Seriguela

ANACARDIACEAE

Descrição morfológica:

Árvore caducifólia de 3-6 m de altura, de tronco um tanto tortuoso de menos de 30 cm de diâmetro, com copa pequena e pouco densa. Folhas compostas pinadas, de 18-24 cm de comprimento, com 5-10 folíolos membranáceos de cerca de 2,5 cm de comprimento. Flores discretas vermelho arroxeadas que aparecem junto com o surgimento da nova folhagem na primavera, disposta em glomérulos diretamente sobre a porção terminal dos ramos. Frutos do tipo drupa geralmente alongada, lisas e vermelhas, com polpa succulenta doce acidulada e comestível, com caroço (pirênio), suberoso, estéril (Kinupp; Lorenzi, 2014).

Distribuição: Ocorrente na América Central (Kinupp; Lorenzi, 2014).

Usos culinários:

Os frutos são saborosos e consumidos naturalmente, usados para suco, bem como para geleias, principalmente no Norte e Nordeste, onde é cultivado em pomares domésticos. As folhas podem ser consumidas (Kinupp; Lorenzi, 2014).



Receita:**Salada das folhas de seriguela****Ingredientes:**

- Folhas jovens;
- Frutas e verduras de sua preferência;
- Molho de soja (shoyo);
- Azeite;
- Mel.

Modo de fazer:

Pique as folhas e mescle com as frutas e as verduras, de sua preferência. Use o seu molho preferido, aqui sugerimos (molho de soja, azeite e mel), limão é opcional (Kinupp; Lorenzi, 2014).



Fonte: Kinupp; Lorenzi (2014).



***Attalea speciosa* Mart. ex Spreng.**

Babaçu

ARECACEAE

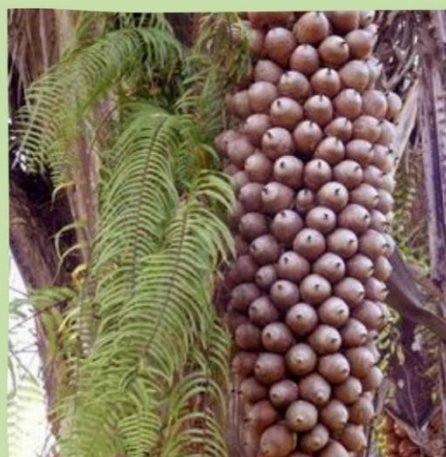
Descrição morfológica:

Palmeira de estipe solitário, de 10-30 m de altura e 30-60 cm de diâmetro, Folhas pinadas, eretas e divergentes, de mais de 7 m de comprimento, com 175-260 pares de pinas regularmente distribuídas. Inflorescências interfoliares ramificadas de quase 2 m de comprimento. Frutos ovalados de 10-12 cm de comprimento, com mesocarpo (polpa) seco e farináceo; sementes (amêndoas) oleosas, contidas no interior de um caroço (pirênio) espesso e muito duro (Kinupp; Lorenzi, 2014).

Distribuição: Ocorrente no Norte do Brasil, principalmente no Maranhão, Piauí, Mato Grosso e áreas isoladas do Nordeste (Kinupp; Lorenzi, 2014).

Usos culinários:

O produto alimentício por excelência é a farinha do mesocarpo, usada para bolos, pães e pudins com consistência, cor e sabores ótimos. Grande potencial para a indústria alimentícia (deveria estar no mercado). Pode-se também fazer uma bebida similar aos achocolatados (Kinupp; Lorenzi, 2014).



Receita:**Bolo de farinha de babaçu****Ingredientes:**

- Farinha do mesocarpo do babaçu;
- 2 xc. de farinha de trigo;
- 2 xc. de açúcar;
- 3 ovos;
- 2 colheres de sopa de azeite;
- 1 colher de chá de fermento.

Modo de fazer:

A farinha do mesocarpo de babaçu pode ser encontrada em feiras e mercados tradicionais da região Norte do país. Bata tudo na batedeira ou à mão com colher de pau. Asse em forma untada e enfarinhada. Fica igual ao bolo de chocolate. Farinha com imenso potencial para panificação e confeitaria (Kinupp; Lorenzi, 2014).



Fonte: Kinupp; Lorenzi (2014).



Ipomoea alba* L.*Batata-brava****CONVOLVULACEAE****Descrição morfológica:**

Herbácea trepadeira, perene, latescente, vigorosa, de ramos finos providos de protuberâncias mais ou menos rígidas e com enraizamento na base, de até 10 m de comprimento. Folhas simples, de 8-17 cm de comprimento, pecioladas, de lâmina cordada, bilobada ou inteira, membranácea, esparso pubescente em ambas as faces, e, levemente discolor. Flores solitárias, axilares, carnosas, campanuladas com longo tubo, grandes, brancas, perfumadas, que se abrem somente à noite até o início da manhã (Kinupp; Lorenzi, 2014).

Distribuição: Ocorrente em quase todo o território brasileiro (Kinupp; Lorenzi, 2014).

Usos culinários:

São ocasionalmente cultivadas com fins ornamentais a pleno sol para cobrir pérgolas, cercas e muros. Suas folhas jovens, botões florais e flores podem ser consumidas após cozimento e preparo culinário adequados (Kinupp; Lorenzi, 2014).



Receita:**Salteado de botões de batata-brava****Ingredientes:**

- Botões florais;
- Cebola;
- Tempero e sal a gosto;
- Margarina;
- 2 colheres de sopa de azeite;
- 1 colher de chá de fermento.

Modo de fazer:

Lave os botões florais brevemente (pode-se aproveitar as flores jovens já abertas também). Doure cebola e outros temperos com sal a gosto na margarina. Acrescente uma generosa quantidade de flores e botões. Eles murcham, mas mantêm uma ótima consistência. Refogue por alguns minutos em fogo baixo. Sirva quente. Ideal para sanduíche (Kinupp; Lorenzi, 2014).



Fonte: Kinupp; Lorenzi (2014).



Ipomoea pes-caprae (L.) R.Br.

Batata-da-praia

CONVOLVULACEAE

Descrição morfológica:

Herbáceas perene, vigorosa, com raízes tuberosas engrossadas, de ramos prostrados ou escandentes de mais de 7 m de comprimento. Folhas simples pecioladas, de 8-16 cm de comprimento, de lâmina coriácea, em forma de coração, quase glabra em ambas as faces, fortemente marcada pela nervação. Flores em forma de trombeta, róseo púrpuras, reunidas em pequenos corimbos axilares longo pedunculados (Kinupp; Lorenzi, 2014).

Distribuição: Ocorrente nas restingas e dunas arenosas de toda a costa brasileira (Kinupp; Lorenzi, 2014).

Usos culinários:

Cresce espontaneamente a pleno sol nas dunas e restingas da costa brasileira, notadamente no Nordeste, mas ocorre até Santa Catarina, sendo comum inclusive nas praias urbanas do Rio de Janeiro. Ocasionalmente plantada para fixação de dunas e suas folhas são empregadas na medicina popular.

As folhas e pecíolos tenros podem ser consumidos após o cozimento (Kinupp; Lorenzi, 2014).



Receita:**Cozido de arroz com batata-da-praia****Ingredientes:**

- Folhas jovens;
- Arroz.

Modo de fazer:

Selecione folhas jovens, lave-as, faça o branqueamento e corte-as com fininho similar à couve. Cozinhe o arroz como de costume. Quando estiver começando a secar a água acrescente as folhas picadas. Misture e deixe terminar de cozinhar e secar em fogo baixo. Sirva quente. Esta verdura também pode ser usada para bolinho, cozida com massa ou angu, suflê e omeletes (Kinupp; Lorenzi, 2014).



Fonte: Kinupp; Lorenzi (2014).



Caesalpinia pulcherrima (L.) Sw.

Flamboazinho

FABACEAE
CAESALPINIOIDEAE

Descrição morfológica:

Arbusto lenhoso grande ou árvoreta semidecídua, de ramos com 'espinhos' (acúleos) esparsos formando pequena copa globosa, de 3-4 m de altura. Folhas compostas bipinadas e pecioladas, com 6-10 pares de pinas opostas, cada uma com igual número de par de folíolos e igualmente opostos, elíptico-ovalados. Inflorescências em panículas terminais grandes, com flores de pétalas e estames longos de cor vermelha e amarela (há variedades de flores amarelas var. *flava* Hort., ou magenta). Frutos do tipo legume (vagem) achatada de 8-11 cm de comprimento, com sementes igualmente achatadas (Kinupp; Lorenzi, 2014).

Distribuição: Ocorre nas Antilhas (Kinupp; Lorenzi, 2014).

Usos culinários:

São amplamente cultivadas na arborização urbana em todo o país e também utilizada na medicina popular. Suas flores e sementes imaturas podem ser consumidas, principalmente após cozimento e preparo culinário adequados. É chia de Árvore...!! Vamos plantar mais! (Kinupp; Lorenzi, 2014).



Receita:**Puré dos grãos de flamboianzinho****Ingredientes:**

- Sementes;
- Alho, sal, outros temperos, azeite;
- Creme de leite.

Modo de fazer:

Processe as sementes como explicado na receita anterior. Triture bem as sementes aferventadas e passe por peneira. Doure alho, sal e demais temperos a gosto no azeite. Acrescente o creme de leite e a pasta dos grãos (que fica mucilaginosa) e misture. Deixe reduzir um pouco. Sirva quente ou frio. Esta viscosidade (galactomanana) dos grãos tem grande potencial como espessante alimentar (Kinupp; Lorenzi, 2014).



Fonte: Kinupp; Lorenzi (2014).



Tamarindus indica L.

Tamarindo

FABACEAE
CAESALPINIOIDEAE

Descrição morfológica:

Árvore perenifólia, de copa frondosa e baixa, com tronco curto revestido por casca fendilhada irregularmente, de 10-15 m de altura por 40-60 cm de diâmetro. Folhas compostas pinadas, curto pecioladas, cada pina com 10-15 pares de folíolos opostos, elíptico-alongados, membranáceos e glabros. Inflorescências terminais, em ramos curtos, com flores pequenas, amarelas com estrias vermelhas. Frutos marrons, do tipo legume indeiscente, de 5-9 cm de comprimento, com 2-7 sementes envoltas por polpa succulenta, doce acidulada de cor marrom. Há uma cultivar de polpa doce (Kinupp; Lorenzi, 2014).

Distribuição: Nativa na África Tropical e Índia (como indica o epíteto específico dado por Lineu).

Usos culinários:

São cultivadas em todo o mundo tropical para produção de frutos e para fins medicinais e ornamentais, produzindo uma ótima sombra. Os frutos maduros são consumidos *in natura*. Os frutos imaturos, suas folhas e flores jovens também podem ser consumidos (Kinupp; Lorenzi, 2014).



Receita:**Geleia de tamarindo****Ingredientes:**

- Frutos maduros;
- Água morna;
- 500g de açúcar.

Modo de fazer:

Colha frutos maduros e deixe-os de molho em água morna para facilitar o descascamento e a remoção da polpa. Ou utilize polpa congelada disponível em alguns mercados. Para 1kg de polpa fresca ou congelada utilize 500g de açúcar cristal. Mexa em fogo baixo até o ponto desejado. Fica uma geleia cremosa e agridoce deliciosa. A polpa pode ser diluída e usada para calda e condimento de pratos diversos (Kinupp; Lorenzi, 2014).



Fonte: Kinupp; Lorenzi (2014).



Talisia esculenta (Cambess.) Radlk.

Pitomba

SAPINDACEAE

Descrição morfológica:

Árvore perenifólia, de copa globosa e densa, de 6-12 (15) m de altura, com tronco revestido por casca com ritidoma escamoso de 30-40 cm de diâmetro. Folhas alternas, de 7-13 cm de comprimento, compostas pinadas, pecioladas, com 2-5 pares de folíolos oblongo-elípticos, membranáceos, glabros, lustrosos na face adaxial. Flores pequenas e esbranquiçadas, reunidas em panículas terminais. Frutos oblongos, amarelos, de 3-4 cm de comprimento, com polpa sucosa, 'escassa', mas que rende bem (Kinupp; Lorenzi, 2014).

Distribuição: Nativa principalmente nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, em várias formações florestais (Pluvial Amazônica, Mata Atlântica e matas ciliares), ver Kinupp; Lorenzi (2014).

Usos culinários:

São tradicionalmente cultivadas em pomares domésticos (quintais/praças), principalmente nas regiões amazônica e Nordeste, para produção de frutos destinados ao consumo *in natura*, mas podem ser transformados em pratos diversos sublimes.

Potencial imenso para indústria alimentícia. Formidável! (Kinupp; Lorenzi, 2014).



Receita:**Mousse de pitomba****Ingredientes:**

- 400g de polpa;
- 200g de leite condensado;
- 200g de creme de leite;
- 12g de gelatina.

Modo de fazer:

Extraia a polpa do fruto acima. Siga sua receita tradicional de mousse ou creme. Sugestão para 400g de polpa concentrada usar 200g de leite condensado, 200g de creme de leite e 12g de gelatina sem sabor diluída. Bata tudo no liquidificador e refogue até obter a consistência. Com ou sem gelatina congele e terá um sorvete refrescante, com sabor a ácido fantástico (Kinupp; Lorenzi, 2014).



Fonte: Kinupp; Lorenzi (2014).



***Turnera subulata* Sm.**

Chanana

TURNERACEAE

Descrição morfológica:

Subarbusto ereto, perene, pouco ramificado, inteiramente tomentoso, de ramos geralmente arroxeados, de 40-70 cm de altura. Folhas simples, de 3-5 cm de comprimento, pecioladas, alternas, de lâmina oval alongada de margens serreadas, com a face adaxial verde-escura e marcada pelas nervuras, com glândulas (presença de formigas) e aromáticas. Flores solitárias, axilares e terminais, curto pedunculadas, amarelo esbranquiçadas ou brancas, com a garganta preta, abrindo-se apenas na parte da manhã ('bom-dia'), ver Kinupp e Lorenzi (2014).

Distribuição: Nativo em quase todo o território brasileiro, exceto no Sul, nas restingas litorâneas (Kinupp; Lorenzi, 2014).

Usos culinários:

É amplamente cultivada para fins ornamentais em quase todo o país, além de crescer espontaneamente. Suas folhas podem ser usadas para chá, suco verde e como condimento e as flores para o preparo de geleias e saladas. Tem vários usos medicinais, inclusive como anti-inflamatório e afrodisíaco (Kinupp; Lorenzi, 2014).



Receita:**Chá das folhas frescas de chanana****Ingredientes:**

- 10 folhas;
- 1 l d'água;
- 500g de açúcar.

Modo de fazer:

Ferva as folhas frescas (ou secas) em 1l de água. Se preferir pode deixar as folhas juntas curtindo e macerado dentro de uma garrafa térmica.

Opcional: esfrie e adicione suco de limão, gelo e açúcar a gosto para fazer um chá gelado chamado *oreganill* (Kinupp; Lorenzi, 2014).



Fonte: Kinupp; Lorenzi (2014).



COMO UTILIZAR A CARTILHA EM SALA DE AULA?

O professor precisará levar em consideração a individualidade de cada estudante e também o número de alunos por turma, as receitas são de fácil elaboração, há algumas saladas e outras receitas que não utilizam fogão, mas é sempre legal inovar.

Podemos citar algumas maneiras de utilizar esse recurso didático, por exemplo:

1º sugestão: Seria interessante a apresentação do material em sala, inicialmente, com apoio das imagens apresentadas na cartilha. Sempre provocando aos alunos se eles já viram as plantas citadas, analisarem as características da foto, com as características morfológicas das espécies de plantas, auxiliando eles além de comentarem, anotarem no caderno, adicionando desenhos para incentivar a curiosidade e criatividade dos alunos.

2º sugestão: Sala de aula invertida, em uma aula anterior, como atividade de casa, a escola disponibilizaria o material ao aluno, com o intuito deles levarem para casa e fazerem um resumo, da mesma forma que a primeira opção, mas buscando um ou dois exemplares de plantas para apresentarem aspectos morfológicos e da botânica em 'nosso caminho', ou seja, no dia a dia

Em um segundo momento, também poderíamos citar dois maneiras de usar esse recurso, como:

1º Todos em conjunto:



Fonte: Freepik (<https://br.freepik.com/>)

Com o material em mãos, tanto a cartilha e as PANC, vamos todos em mãos a obra, preparar as receitas, as plantas podem ser da contribuição do professor ou dos alunos. Em seguida, poderiam realizar uma degustação das receitas, lembrando que nesse modo, o professor e os alunos estariam trabalhando junto, ou seja, o professor pode lembrar a eles sobre a anatomia das plantas e também tirar dúvidas imediatas.

2º Alunos em feira



Fonte: Freepik (<https://br.freepik.com/>)

Os alunos, com a cartilha em mãos, iriam preparar as receitas em casa, com apoio dos pais em casa.

O professor, deve separar as receitas de acordo com a disponibilidade dos alunos, para não haver repetição.

Enfim receitas preparadas, o professor iria organizar uma feira, para toda a escola, com intuito apresentar as PANC, pelos próprios alunos, incentivando o protagonismo e a curiosidade pelas plantas nativas.

Referências

CONCEIÇÃO, A. R. *et al.* **Ensino de botânica: a importância do ensino por investigação como estratégia para alfabetização científica.** Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2020. Disponível em: <http://www.repositorio.ufal.br/jspui/handle/riufal/7220>. Acesso em: 12 de dezembro de 2023

DÁCIO, A. I. C. **Segurança alimentar e conservação nos agroecossistemas no Alto Solimões**, Amazonas. 2017. Tese (Doutorado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2017. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/6332>. Acesso em: 12 de dezembro de 2023

FERREIRA, E. C. *et al.* A importância da arborização no espaço escolar: uma experiência no contexto do PIBIC-Ensino Médio. **Biosphere Comunicações Científicas**, v. 1, n. 1, p. 21-28, 2022.

Jardim Botânico do Rio de Janeiro. **Flora e Funga do Brasil**. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 12 de dezembro de 2023

KINUPP, V. F.; LORENZI, H. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil**: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2014.

NETO, M. J. F. V.; ARAÚJO, N. K. B de; FREITAS, F. M. N; de O.; FERREIRA, J. C. de S. A importância da popularização de plantas alimentícias não convencionais como fonte alternativa de alimento. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 14, pág. e309111436343, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i14.36343. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/36343>. Acesso em: 12 de dezembro de 2023

SOUZA, V. C.; FLORES, T. B.; LORENZI, H. **Introdução à botânica**: morfologia. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2019.

URSI, S. *et al.* Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos avançados**, v. 32, p. 07-24, 2018.

WILSON, E. O. **Diversidade da vida**. Rio de Janeiro: Editora Companhia das Letras, 2.ed. 2012.