



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS

LARA MOTA SOARES

PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC):
CARACTERÍSTICAS, BENEFÍCIOS E APLICAÇÕES

FORTALEZA
2023

LARA MOTA SOARES

PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC): CARACTERÍSTICAS,
BENEFÍCIOS E APLICAÇÕES

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Alimentos.

Orientador: Prof. Dr. Ítalo Waldimiro Lima de França.

FORTALEZA

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S655p Soares, Lara Mota.
Plantas alimentícias não convencionais (PANC): características, benefícios e aplicações / Lara Mota Soares.
– 2023.
46 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Alimentos, Fortaleza, 2023.
Orientação: Prof. Dr. Ítalo Waldimiro Lima de França.

1. Alimentação. 2. Biodiversidade. 3. Valor nutricional. I. Título.

CDD 664

LARA MOTA SOARES

PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC): CARACTERÍSTICAS,
BENEFÍCIOS E APLICAÇÕES

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Curso de Engenharia de Alimentos da
Universidade Federal do Ceará, como requisito
parcial à obtenção do título de Bacharel em
Engenharia de Alimentos.

Aprovada em: 10/07/2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ítalo Waldimiro Lima de França (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dra. Ana Paula Colares de Andrade
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dra. Andréa Cardoso de Aquino
Universidade Federal do Ceará (UFC)

A todos que sempre acreditaram em mim, até quando duvidei de mim mesma.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Luciana e Antonilson, que sempre acreditaram no meu potencial e que nunca duvidaram que eu pudesse fazer o que eu quisesse e ser quem eu quisesse.

Ao meu irmãozinho, Nicolas, por achar que eu consigo resolver qualquer problema de matemática e por me fazer querer ser uma pessoa que ele possa se espelhar.

Aos meus tios, João César (Tetei), Xênia (Nena) e Erika (Keka), que me mostraram que o mundo era bem maior do que eu imaginava e que se eu desse o melhor de mim em tudo aquilo que eu me propusesse a fazer, portas iam se abrir para onde eu bem entendesse.

Aos meus amigos de toda a vida, Maria, Valentina, Duda, Júlia e Bruno. Crescer com vocês foi e está sendo um dos maiores privilégios da minha vida. Agradeço pela cumplicidade, pelo apoio e por sempre estarem comigo, na alegria e na tristeza.

À Rafaela, minha companheira desde o início do curso. Esses anos de graduação foram mais leves e divertidos graças à você.

Ao professor Ítalo Waldimiro por sua calma, disponibilidade e por aceitar prontamente a me orientar nessa jornada. Às professoras Andréa Aquino e Ana Paula Colares por aceitarem o meu convite de formar minha banca e por serem educadoras preocupadas e dedicadas aos seus alunos.

“Na natureza, nada se cria, nada se perde, tudo se transforma” (Antoine Lavoisier).

RESUMO

As Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) são reportadas na literatura por terem diversas definições que se complementam, porém a principal seria aquelas plantas e/ou partes de plantas que normalmente não são conhecidas, consumidas e comercializadas no atual cenário da alimentação popular. Essas plantas por muitas vezes são erroneamente consideradas como ervas daninhas e matos por possuírem um crescimento quase espontâneo em locais inusitados e indesejados, como calçadas, terrenos e quintais. O objetivo deste trabalho foi fazer um levantamento bibliográfico sobre 10 das PANC mais comuns existentes no Brasil, assim como suas principais características e usos, os benefícios de sua inserção no atual contexto alimentar popular e suas aplicações. As bases de dados utilizadas para seleção das fontes científicas presentes neste trabalho foram Google Acadêmico e *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), livros e sites eletrônicos, no período de 31 de março de 2023 a 18 de junho de 2023. Foram apresentadas de forma sucinta as principais características, potenciais usos e benefícios nutricionais sobre *Pereskia aculeata*, *Taraxacum officinale*, *Portulaca oleracea*, *Xanthosoma taioba*, *Rumex acetosa*, *Stachys byzantina*, *Anredera cordifolia*, *Coronopus didymus*, *Rumex obtusifolius* e *Tropaeolum majus*. Também foi explorado como as PANC podem ser usadas no aproveitamento integral dos alimentos, seus usos na gastronomia, como podem auxiliar na resolução de problemas como a insegurança alimentar, a desvalorização de biodiversidades locais e os impactos ambientais causados pelo atual sistema agrícola. Além disso, trabalhos acadêmicos com foco na análise do nível de conhecimento de PANC pela sociedade e desenvolvimento e avaliação de produtos com a adição destas plantas também foram abordados. Constatou-se que a utilização e consumo das PANC podem acarretar inúmeros benefícios para a sociedade, como a disposição de uma nova fonte alimentar com alto valor nutricional, a valorização da biodiversidade local e a redução do desperdício de alimentos. Entretanto, faz-se necessário um maior incentivo para o desenvolvimento de pesquisas e geração de conhecimento sobre o assunto a fim de explorar ainda mais suas características e aplicabilidades na alimentação.

Palavras-chave: alimentação; biodiversidade; valor nutricional.

ABSTRACT

Non-Conventional Food Plants (PANC) are reported in the literature with several definitions that complement each other, but the main idea would be plants and/or parts of plants that are not normally known, consumed and marketed in the current scenario of popular food. These plants are often mistakenly considered as weeds, because they have an almost spontaneous growth in unusual and unwanted places, such as sidewalks, land and backyards. The objective of this work was to carry out a bibliographic survey on 10 of the most common PANC existing in Brazil, as well as their main characteristics and uses, the benefits of their insertion in the current popular food context and applications. The databases used to select the scientific sources present in this work were Google Scholar and Scientific Electronic Library Online (SCIELO), books and websites, from March 31, 2023 to June 18, 2023. It was summarized the main characteristics, potential uses and nutritional benefits of *Pereskia aculeata*, *Taraxacum officinale*, *Portulaca oleracea*, *Xanthosoma taioba*, *Rumex acetosa*, *Stachys byzantina*, *Anredera cordifolia*, *Coronopus didymus*, *Rumex obtusifolius* and *Tropaeolum majus*. It was also explored how the PANC can be used in the adoption of the full use of food, its uses in gastronomy, how they can help in solving problems such as food insecurity, the devaluation of local biodiversity and the environmental impacts caused by the current agricultural system. In addition, academic works focusing on the analysis of the level of knowledge of PANC by society and the development and evaluation of products with the addition of these plants were also addressed. It was found that the use and consumption of PANC can bring numerous benefits to society, such as the provision of a new food source with high nutritional value, the appreciation of local biodiversity and the reduction of food waste. However, a greater incentive is needed to the development of research and generation of knowledge on the subject in order to further explore its characteristics and applicability in food.

Keywords: nourishment; biodiversity; nutritional value.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ora-Pro-Nóbis (<i>Pereskia aculeata</i>).....	17
Figura 2 – Dente-De-Leão (<i>Taraxacum officinale</i>)	18
Figura 3 – Beldroega (<i>Portulaca oleracea</i>)	18
Figura 4 – Taioba (<i>Xanthosoma taioba</i>)	19
Figura 5 – Azedinha (<i>Rumex acetosa</i>)	20
Figura 6 – Peixinho (<i>Stachys byzantina</i>)	20
Figura 7 – Bertalha (<i>Anredera cordifolia</i>)	21
Figura 8 – Mastruz (<i>Coronopus didymus</i>)	22
Figura 9 – Língua-De-Vaca (<i>Rumex obtusifolius</i>)	22
Figura 10 – Capuchinha (<i>Tropaeolum majus</i>)	23
Figura 11 – Quadro de componentes e benefícios nutricionais de diferentes PANC	25
Figura 12 – Farinha de casca de banana-verde	28
Figura 13 – Pão de forma com farinha de casca de banana-verde.....	28
Figura 14 – Farinha de semente de abóbora	29
Figura 15 – Drink feito com flor de Clitoria	30
Figura 16 – Brusqueta de língua e beldroega do restaurante Tuju	31
Figura 17 – Percentual de pessoas em insegurança alimentar grave, por região do Brasil	33

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEUB	Centro Universitário de Brasília
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
FSA	Farinha de Semente de Abóbora
PANC	Plantas Alimentícias Não Convencionais
SAN	Segurança Alimentar e Nutricional
SCIELO	Scientific Electronic Library Online

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETIVOS	13
2.1	Objetivo geral	13
2.2	Objetivos específicos	13
3	METODOLOGIA	14
4	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
4.1	Contexto histórico da alimentação	15
4.2	Plantas Alimentícias Não Convencionais	16
4.3	PANC no Brasil	16
4.3.1	<i>Ora-Pro-Nóbis (Pereskia aculeata)</i>	17
4.3.2	<i>Dente-De-Leão (Taraxacum officinale)</i>	17
4.3.3	<i>Beldroega (Portulaca oleracea)</i>	18
4.3.4	<i>Taioba (Xanthosoma taioba)</i>	19
4.3.5	<i>Azedinha ou Vinagreira (Rumex acetosa)</i>	19
4.3.6	<i>Peixinho (Stachys byzantina)</i>	20
4.3.7	<i>Bertalha (Anredera cordifolia)</i>	21
4.3.8	<i>Mastruz ou Mestruz (Coronopus didymus)</i>	21
4.3.9	<i>Língua-De-Vaca (Rumex obtusifolius)</i>	22
4.3.10	<i>Capuchinha (Tropaeolum majus)</i>	23
4.4	Aspectos e benefícios nutricionais das PANC	24
4.5	PANC e o aproveitamento integral dos alimentos	27
4.6	A utilização das PANC na gastronomia	29
4.7	Impactos das PANC em aspectos sociais e de sustentabilidade	31
4.8	Desenvolvimento de produtos e pesquisas relacionadas à PANC	34
5	CONCLUSÃO	39
	REFERÊNCIAS	40

1 INTRODUÇÃO

O Brasil pode ser considerado como detentor de uma das maiores biodiversidades do mundo, sendo mais de 49.000 plantas reconhecidas (COLEÇÃO FLORA DO BRASIL, 2020) e estimando-se que 4 a 5 mil espécies podem ser consideradas comestíveis (KELEN *et al.*, 2015). Apesar desta grande variedade de espécies disponíveis, nota-se que a alimentação do povo brasileiro é, na maioria dos casos, homogênea, restrita a uma pequena quantidade de variedades. O atual perfil alimentar de muitos brasileiros favorece cada vez mais os problemas que afligem a sociedade, como o aparecimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), insegurança alimentar e degradação do meio ambiente em detrimento de sustentar o atual modelo agrícola.

A relevância das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC), sendo plantas ou partes de plantas que normalmente não são consumidas e comercializadas mas podem ser facilmente encontradas em hortas, terrenos e quintais, surge da necessidade de diversificar a lista das fontes alimentares existentes e minimizar os impactos dessas problemáticas recorrentes atualmente. Essas plantas possuem aplicações tecnológicas, gastronômicas e fitoterápicas, alto valor nutricional, além de possuírem potencial para diminuição dos níveis de desperdício de alimentos.

O ramo da Engenharia de Alimentos busca constantemente matérias-primas que possam ser utilizadas no desenvolvimento e inovação de produtos com as seguintes características: que possuam alto valor nutricional, alta disponibilidade e fácil acesso, que a sua obtenção acarrete o mínimo de impactos ao ambiente e que possuam propriedades tecnológicas que vão aprimorar as características do produto em questão. A geração de conhecimento a respeito dos benefícios de utilização e consumo das PANC deve ser incentivada a fim de que essas espécies sejam consideradas como potencial matéria prima ou até mesmo como produtos *in natura*. Além disso, os engenheiros de alimentos estão voltando sua atenção cada vez mais para o aproveitamento de resíduos de processamentos. O fato de que partes de plantas convencionais que geralmente são descartadas, como cascas, sementes e talos, podem ser consumidas e consideradas PANC, justifica ainda mais a importância de estudar e desenvolver trabalhos sobre essas plantas.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Fazer um levantamento bibliográfico sobre as PANC, abordando suas características, benefícios e aplicações em relação ao seu consumo e disponibilização.

2.2 Objetivos específicos

- Conceituar as diferentes definições de PANC;
- Exemplificar 10 espécies de PANC existentes no Brasil com suas respectivas principais localizações, características e benefícios nutricionais relacionados ao seu consumo e aplicações;
- Relacionar o conceito de PANC com o aproveitamento integral dos alimentos;
- Apresentar as utilizações de PANC no cenário gastronômico;
- Estabelecer os impactos da utilização de PANC na resolução de problemas sociais e ambientais;
- Expor e avaliar os resultados obtidos em trabalhos acadêmicos relacionados a aplicação e consumo de PANC.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido a partir de uma abordagem qualitativa, onde ocorre um levantamento de informações mais relevantes de determinado tema, e de caráter descritivo, visando descrever suas características e implicações, a fim de reunir as principais informações a respeito dos tópicos abordados. O conteúdo apresentado foi obtido utilizando uma metodologia bibliográfica, sendo em sua maioria, referenciando artigos científicos, dissertações e teses, além de livros e sites. As bases de dados utilizadas foram Google Acadêmico e *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), priorizando as publicações mais relevantes dos últimos 15 anos e empregando na busca palavras-chave isoladas ou combinadas relacionadas ao assunto específico de cada tópico, como Plantas Alimentícias Não Convencionais, aspectos nutricionais, Ora-Pró-Nóbis, Beldroega, Dente-De-Leão, aproveitamento integral de alimentos. As 10 PANC apresentadas foram selecionadas pelo alto número de trabalhos acadêmicos desenvolvidos abordando suas características e propriedades. Quando necessário, houve a busca de referências bases que estavam contidas dentro do trabalho analisado em questão. O período da pesquisa foi de 31 de março de 2023 a 18 de junho de 2023.

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 Contexto histórico da alimentação

O período que precede o surgimento das primeiras civilizações e da invenção da escrita é conhecido como a Pré-História, que é caracterizada como uma época onde o homem começou a desenvolver habilidades de sobrevivência e usar recursos provenientes da natureza para se protegerem, se vestirem e principalmente, para se alimentarem. Nesse tempo, os homens eram caçadores, pescadores e coletores, ou seja, tiravam da terra tudo aquilo que poderia servir de alimento.

Com o passar dos anos, o homem passou de nômade para sedentário, dando início a domesticação de animais e o cultivo de vegetais e grãos. Um dos motivos que levou o homem a se tornar adepto ao sedentarismo foi a percepção de que eles poderiam fazer uma planta/grão/raíz germinar e de ali surgir uma nova fonte de alimento, se dadas as condições ideais (FELDENS, 2018). Portanto, essa descoberta foi a base para o surgimento da agricultura.

Antes da Revolução Agrícola, todas as espécies que serviam de alimento eram consideradas selvagens. Com a eclosão da Revolução Industrial, algumas espécies vegetais foram selecionadas, domesticadas e amplamente cultivadas ao longo dos anos, como é o caso do trigo. No século XIX, 3 mil espécies de plantas faziam parte da alimentação cotidiana da sociedade, mas com a evolução e aprimoramento de técnicas agrícolas, a diversidade dos alimentos consumidos diminuiu consideravelmente. Atualmente, cerca de 90% da alimentação humana só inclui até 30 espécies de vegetais/legumes/verduras. Essa queda na diversidade alimentar está associada ao desuso de diversas variedades ao longo dos anos e o que consideramos hoje como espécies selvagens são aquelas crescem em locais inesperados como frestas de calçadas, quintais, terrenos e que não são cultivadas propositalmente, ou seja, possuem um crescimento quase espontâneo, como as ervas daninhas. Além disso, são aquelas que não passaram por uma seleção das variedades mais resistentes e conseqüentemente, não são consumidas ou produzidas em larga escala e muitas vezes consideradas “tóxicas”, impróprias ou até mesmo o seu potencial de consumo passa despercebido pelas pessoas por falta de conhecimento ou instrução (ESTEVE, 2017 *apud* DURIGON; SEIFERT JUNIOR, 2022; DURIGON; SEIFERT JUNIOR; 2022; RAGOV, [2016?]).

4.2 Plantas Alimentícias Não Convencionais

Podem ser consideradas “Plantas Alimentícias Não-Convencionais” (PANC) aquelas plantas que não estão presentes na nossa alimentação do dia-a-dia, ou seja, não-convencionais, ou aquelas partes de plantas comuns que normalmente não são consumidas e até mesmo descartadas, como folhas, talos e cascas, podendo ser consumidas *in natura* ou em preparos alimentícios. As espécies incluídas nesse grupo podem ser nativas, exóticas, cultivadas ou espontâneas (KINUPP; LORENZI, 2014). Além disso, espécies que antes faziam parte da alimentação cotidiana da população e caíram em desuso com o tempo, e que hoje são conhecidas em algumas regiões ou totalmente desconhecidas, também podem ser consideradas PANC (ZACHARIAS; CARVALHO; MADEIRA, 2021).

Segundo Jacob (2020), o que classifica uma planta de convencional para não-convencional inclui questões geográficas, culturais e econômicas. Uma planta que pode ser amplamente consumida e comercializada no Rio Grande do Sul pode não ser conhecida da mesma forma que no Ceará, por exemplo. A espécie é considerada convencional em um local e não-convencional em outro.

Outros aspectos que definem uma planta como PANC, de acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2010), é a inexistência de uma cadeia produtiva estruturada e a deficiente atenção da sociedade e da comunidade técnico-científica, resultando em poucos estudos, trabalhos e até mesmo o pouco interesse da população sobre esse assunto.

4.3 PANC no Brasil

O Brasil é um país com uma flora rica e diversificada, porém, somente 3 mil espécies de plantas são conhecidas ou identificadas, enquanto estima-se que existam entre 4 a 5 mil espécies que podem ser comestíveis (KELEN *et al.*, 2015). Tal estimativa demonstra que o país tem um grande potencial de diversificar a alimentação da sociedade, mas ainda há uma deficiência de conhecimento e informações sobre as espécies que podem servir como fonte de alimento por parte da população e da comunidade científica. A diversidade da flora existente no Brasil, no contexto das PANC, começou a ser mais explorada há alguns anos, resultando na divulgação e propagação de informações como, aspectos nutricionais e modos de consumo de várias espécies que podem ser consumidas.

4.3.1 Ora-Pro-Nóbis (*Pereskia aculeata*)

A Ora-Pro-Nóbis (*Pereskia aculeata*) (Figura 1) é a PANC mais conhecida, sendo encontrada facilmente no Sul, Sudeste e Nordeste do Brasil. Comem-se suas flores, folhas e frutos, podendo ser consumidas cruas ou cozidas. Podem ser usadas para fazer saladas, sucos, geléias, sopas e outros preparos culinários, como massa de pão. Possui teor de proteínas acima dos níveis de plantas comumente usadas na alimentação, altos percentuais de minerais, fibras e vitaminas A e B (ALMEIDA *et al.*, 2014; KELEN *et al.*, 2015; PAIVA *et al.*, 2021).

Figura 1 – Ora-Pro-Nóbis (*Pereskia aculeata*).



Fonte: Globo Rural, 2018.

4.3.2 Dente-De-Leão (*Taraxacum officinale*)

Originário da Europa, o Dente-De-Leão (*Taraxacum officinale*) (Figura 2) foi disseminado para outros locais do mundo pelo homem e é bastante comum no Sul do Brasil. Possuindo altos teores de proteínas, cinzas e lipídios e com potencial antioxidante, suas flores podem ser consumidas cruas, por exemplo, em saladas, assim como cozidas, fritas e também utilizadas em receitas de omeletes e empanados (FERENZ *et al.*, 2020; KINUPP; LORENZI, 2014; SARTORI *et al.*, 2020).

Figura 2 – Dente-De-Leão (*Taraxacum officinale*).



Fonte: Diário do Nordeste, 2022.

4.3.3 Beldroega (*Portulaca oleracea*)

Originalmente do Norte da África, mas hoje se encontra em quaisquer solos agrícolas, como hortas e jardins, a Beldroega (*Portulaca oleracea*) (Figura 3) tem seus ramos e folhas que podem ser consumidos crus, em saladas e sanduíches. As sementes podem ser adicionadas em massas de pão, assim como chia e gergelim. Em aspectos nutricionais, se destaca por altos teores de carboidratos, proteínas e sais minerais, como potássio e cálcio (KINUPP; LORENZI, 2014; SARTORI *et al.*, 2020; USAD, 2020).

Figura 3 – Beldroega (*Portulaca oleracea*).



Fonte: A Cientista Agrícola, 2019.

4.3.4 Taioba (*Xanthosoma taioba*)

A Taioba (*Xanthosoma taioba*) (Figura 4) é nativa da América Central mas atualmente se encontra em locais de clima tropical e subtropical. Apesar de largamente utilizada no Brasil para decoração, as folhas da Taioba podem ser branqueadas e cozidas para fazer refogados e seus rizomas podem ser cortados, branqueados e em seguida, fritos ou assados. Estudos caracterizam a Taioba como fonte de proteínas, carboidratos, potássio, cálcio, fibras alimentares e níveis de vitamina C semelhantes com a de sucos de laranja (BOTREL *et al.*, 2020; KINUPP; LORENZI, 2014; PINTO *et al.*, 2001; SARTORI *et al.*, 2020).

Figura 4 – Taioba (*Xanthosoma taioba*).



Fonte: Cristiane Solano (EMBRAPA), 2014.

4.3.5 Azedinha ou Vinagreira (*Rumex acetosa*)

A Azedinha ou Vinagreira (*Rumex acetosa*) (Figura 5) é encontrada em climas amenos na Europa e Ásia, já no Brasil, do Rio Grande do Sul a Minas Gerais. Suas folhas podem ser consumidas frescas em saladas, cozidas ou salteadas em sopas, purês e outros preparos e é rica em potássio, ferro, vitamina A e C (KINUPP, 2008 *apud* SARTORI *et al.*, 2020; PEDROSA *et al.*, 2012 *apud* LIMA, 2015; SILVA *et al.*, 2013).

Figura 5 – Azedinha (*Rumex acetosa*).



Fonte: Zineb Benchekchou (EMBRAPA), 2013.

4.3.6 Peixinho (*Stachys byzantina*)

A PANC Peixinho, podendo ser conhecida também como Orelha-de-Coelho (*Stachys byzantina*) (Figura 6), é nativa da Turquia, Ásia, Armênia e Irã, já no Brasil, é muito cultivada no Sul e Sudeste. Apesar de ser considerada uma planta ornamental, suas folhas podem ser empanadas ou fritas, servindo como petiscos com sabor que lembra peixe, além de serem utilizadas para fazer lasanhas, massas e risotos. Ainda é pouco estudada do ponto de vista nutricional, mas é rica em óleos essenciais com ação antimicrobiana (KINUPP; LORENZI, 2014; RANIERI *et al.*, 2017; SARTORI *et al.*, 2020).

Figura 6 – Peixinho (*Stachys byzantina*).



Fonte: Casa Vogue, 2019.

4.3.7 Bertalha (*Anredera cordifolia*)

Nativa das regiões Sul, Sudeste e Nordeste do Brasil, a Bertalha (*Anredera cordifolia*) (Figura 7), também conhecida como Bertalha - Coração pelo seu formato, possui sabor suave e é de baixa contagem calórica, ideal para fazer saladas e acompanhamentos. Suas folhas podem ser secas e moídas para fabricação de farinhas, que possuem potencial de utilização em suplementos alimentares e produtos de panificação. As folhas são ricas em ferro, cálcio, zinco (KINUPP; LORENZI, 2014; RANIERI *et al.*, 2017; SARTORI *et al.*, 2020).

Figura 7 – Bertalha (*Anredera cordifolia*).



Fonte: A Planta da Vez, 2019.

4.3.8 Mastruz ou Mestruz (*Coronopus didymus*)

Originário de regiões temperadas quentes e encontrado no Brasil nas regiões Nordeste, Sul e Sudeste, o Mastruz ou Mestruz (*Coronopus didymus*) (Figura 8) cresce espontaneamente em áreas baldias, hortas e jardins na primavera. Possui sabor parecido com a mostarda e aroma forte, podendo ser utilizada como tempero, como hortaliça folhosa para saladas ou para preparos como risotos e patês. Tem um forte apelo popular para utilização de remédio caseiro. Rico em potássio, fósforo, minerais e óleos essenciais (KELEN *et al.*, 2015; KINUPP; LORENZI, 2014; SARTORI *et al.*, 2020).

Figura 8 – Mastruz (*Coronopus didymus*).



Fonte: Rede Humanizada SUS, 2022.

4.3.9 Língua-De-Vaca (*Rumex obtusifolius*)

Nativa da Europa mas muito encontrada no Sul e Sudeste, a Língua-De-Vaca (*Rumex obtusifolius*) (Figura 9) sempre foi utilizada como uma planta medicinal. Considerada uma boa fonte de proteínas, lipídios, carboidratos, além de compostos bioativos com alta atividade antioxidante, suas folhas podem ser consumidas cruas ou cozidas e utilizadas para fazer saladas, molhos e omeletes (KINUPP; LORENZI, 2014; SARTORI *et al.*, 2020; SGANZERLA *et al.*, 2019).

Figura 9 – Língua-De-Vaca (*Rumex obtusifolius*).



Fonte: Matos de Comer, 2016.

4.3.10 Capuchinha (*Tropaeolum majus*)

Possuindo flores coloridas e chamativas, a Capuchinha (*Tropaeolum majus*) (Figura 10) é muito utilizada como uma planta ornamental, sendo originária do México e Peru. Suas folhas, flores, ramos e sementes são comestíveis, servindo para preparo de saladas cruas, patês, pães e sopas. Suas folhas e flores são ricas em proteínas, lipídios, carboidratos, cálcio, fósforo e potássio (KINUPP; LORENZI, 2014; SOUZA *et al.*, 2021).

Figura 10 – Capuchinha (*Tropaeolum majus*).



Fonte: Revista Casa e Jardim, 2021.

4.4 Aspectos e benefícios nutricionais das PANC

Segundo o Ministério da Saúde (BRASIL, 2014), no “Guia Alimentar Para a População Brasileira”, a alimentação vai além da ingestão de nutrientes isolados, mas também é o consumo de alimentos que contém esses nutrientes, de forma diversificada e combinada, para promover melhor saúde e bem-estar. O mesmo guia cita estudos que explicam a relação entre alimentação e saúde, onde uma dieta rica em diferentes alimentos, como frutas, legumes e verduras, possui um melhor efeito a longo prazo contra as doenças crônicas, como câncer, doenças cardiovasculares e diabetes. Dessa forma, uma dieta diversificada é o que promove efeitos benéficos à saúde, devido às interações químicas dos compostos presentes nas matrizes dos alimentos. Para reforçar tal ponto, o fato de a maior parte da alimentação da população, de um modo geral, é baseada em cultivares tradicionais, como soja, milho, trigo e arroz,

demonstra que o atual “cardápio” da sociedade ainda possui espaço para a adição de outras fontes alimentares, diversificando as cores, os sabores e os nutrientes ingeridos (POLLAN, 2008 *apud* SILVA *et al.* 2021).

Ademais, nos últimos tempos, é notório o declínio no consumo de produtos *in natura*, principalmente hortaliças frescas, em oposição ao crescimento no consumo de produtos industrializados e processados (BRASIL, 2010). Esse crescimento é um indicativo da mudança nos padrões de alimentação da população, que está optando pelo consumo de produtos de maior disponibilidade, mais acessíveis em termos financeiros e de rápido preparo, porém, de forma desequilibrada e conseqüentemente, acarretando problemas de saúde como deficiência de nutrientes, obesidade e até mesmo depressão.

O potencial de consumo das PANC surge neste contexto de necessidade da diversificação alimentar da população, pois podem ser consideradas como alimentos funcionais por serem ricas em vitaminas essenciais, minerais, fibras, trazendo benefícios à saúde de quem as consome (KELLEN *et al.* 2015). Caso as plantas consumidas tiverem recebido tratamento prévio, preparadas corretamente e respeitando as particularidades de cada espécie, de forma que o seu consumo seja seguro, as PANC apresentam propriedades anti-inflamatórias e ação antioxidante pela presença de compostos bioativos, o que pode ser benéfico para quem procura melhorar a qualidade de vida evitando possíveis doenças (PASCHOAL; SOUSA, 2015 *apud* SANTOS, 2022). Dessa forma, os benefícios nutricionais relacionados aos componentes nutricionais das PANC estão apresentados no quadro a seguir (Figura 11).

Figura 11 – Quadro de componentes e benefícios nutricionais de diferentes PANC.

Família	Nome	Componentes nutricionais	Benefícios nutricionais	Referências
<i>Cactaceae</i>	Ora-Pro-Nóbis (<i>Pereskia aculeata</i>)	Vitamina A, B e C, proteínas, possuindo todos os aminoácidos essenciais, fibras e minerais como cálcio, zinco, ferro e magnésio.	Manutenção e funcionamento dos músculos, além de auxiliar nas células de defesa do nosso corpo, melhorando a imunidade contra gripes, resfriados e infecções. Potencial antioxidante, protegendo o organismo de quem a consome de estresses oxidativos e de processos inflamatórios, e a presença de cálcio e ferro na sua composição garante o auxílio na manutenção da estrutura óssea e evitando quadros de anemia.	PASCHOAL; LOBATO; MADEIRA, 2020; SILVEIRA <i>et al.</i> , 2020; SOARES; CASTRO; MARTINS, 2022.
<i>Asteraceae</i>	Dente-De-Leão (<i>Taraxacum officinale</i>)	Ferro, potássio, zinco, vitaminas A, B, C e D, polifenóis e inulina.	Possui propriedades fitoterápicas como proteção de células hepáticas, atividade anti-inflamatória, auxílio em tratamentos dermatológicos e além disso, estudos comprovam que o consumo de tal PANC influencia no aumento da concentração de Lipoproteínas de Alta Densidade (LDL).	CHOI <i>et al.</i> 2010 apud OLIVEIRA, BRITO, GASPI, 2020; RIGOBERTO, 2017 apud OLIVEIRA, BRITO, GASPI, 2020 ; SARTORI <i>et al.</i> , 2020; COLUSSI <i>et al.</i> , 2022.
<i>Portulacaceae</i>	Beldroega (<i>Portulaca oleracea</i>)	Vitaminas B e C, teores de magnésio e zinco, compostos fenólicos como os flavonóides.	Ação antioxidante, auxilia no relaxamento muscular, efeito anti-inflamatório, alívio de tosse e serve como anti-alérgico.	OLIVEIRA <i>et al.</i> , 2009 apud SARTORI <i>et al.</i> , 2020; SOUZA <i>et al.</i> , 2021.
<i>Araceae</i>	Taioba (<i>Xanthosoma taioba</i>)	Cálcio, fósforo, ferro, proteínas, vitaminas A, B1, B2 e C, compostos bioativos como o ácido ascórbico, flavonóides e polifenóis.	Efeitos antioxidantes, anti-inflamatórios e além da proteção de funções hepáticas e neurológicas.	SANTOS <i>et al.</i> 2022; SARTORI <i>et al.</i> , 2020.
<i>Polygonaceae</i>	Azedinha (<i>Rumex acetosa</i>)	Ácido oxálico, vitaminas A e C, potássio, magnésio e proantocianidinas.	Prevenção de doenças cardiovasculares. Proantocianidinas associadas a ação antioxidante e antiviral para herpes simples. Efeitos anti-hipertensivos e anticancerígenos.	CALLEGARI; MATOS FILHO, 2017; CARVALHO <i>et al.</i> , 2023; KINUPP; LORENZI, 2014.

<i>Lamiaceae</i>	Peixinho (<i>Stachys byzantina</i>)	Óleos essenciais, potássio, cálcio e fibra alimentar.	Prevenção de infecções dos pulmões; asma, bronquite, dores de barriga, no corpo, na garganta; gripe, resfriado e pneumonia.	BOTREL <i>et al.</i> , 2020; KINUPP; LORENZI, 2014; SARTORI <i>et al.</i> , 2020.
<i>Basellaceae</i>	Bertalha (<i>Anredera cordifolia</i>)	Ferro, cálcio, zinco, vitamina A e C, proteínas, fósforo, potássio, antioxidantes.	Combate os radicais livres, prevenindo o envelhecimento precoce, diabetes e artrite. Além disso, aumenta a imunidade e combate a anemia.	SARTORI <i>et al.</i> , 2020; SILVA <i>et al.</i> , 2021.
<i>Brassicaceae</i>	Mestruz/Mastruz (<i>Coronopus didymus</i>)	Potássio, fósforo, minerais, óleos essenciais, proteínas, zinco.	Combate de gripes, resfriados, congestionamento nasal, bronquite, infecções. Serve como digestivo, vermífida, expectorante.	KELEN <i>et al.</i> , 2015; SARTORI <i>et al.</i> , 2020.
<i>Polygonaceae</i>	Língua-De-Vaca (<i>Rumex obtusifolius</i>)	Proteínas, lipídios, carboidratos, ferro, cálcio, vitamina C, taninos, fósforo, antraquinonas, flavonoides (quercetina) e ácido oxálico.	Serve como laxante, tônico, tratamento de feridas e queimaduras, prevenção de câncer e tumores.	SGANZERLA <i>et al.</i> , 2019; DIANE, 2010 <i>apud</i> SARTORI <i>et al.</i> , 2020; SPENCER, 2007 <i>apud</i> SARTORI <i>et al.</i> , 2020.
<i>Tropaeolaceae</i>	Capuchinha (<i>Tropaeolum majus</i>)	Proteínas, lipídios, carboidratos, cálcio, fósforo, potássio, compostos bioativos, como a quercetina, as antocianinas, o ácido gálico, os ácidos clorogénicos e carotenóides.	Atividade antioxidante, combate de doenças crônicas e degeneração muscular.	SILVA <i>et al.</i> , 2021; SOUZA <i>et al.</i> , 2021.

Fonte: Elaborado pela autora.

4.5 PANC e o aproveitamento integral dos alimentos

Com o aumento exponencial da população mundial, observa-se que os recursos naturais que contribuem para alimentação humana estão diminuindo. Um dos fatores que podem agravar esse cenário é o desperdício de alimentos, que pode ser considerado o descarte intencional de alimentos que ainda são próprios para o consumo humano (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2013 *apud* SANTOS *et al.*, 2020). O homem está habituado a utilizar somente as partes nobres de frutas, legumes e vegetais na sua alimentação, descartando partes desses alimentos que também são próprias para consumo, como talos, cascas e sementes.

O aproveitamento integral dos alimentos é definido como a utilização total de um alimento, incluindo todas as partes dele. A falta de informações a respeito da forma de consumo, o que pode ser considerado como comestível ou não e os benefícios nutricionais dessa classificação de PANC, são alguns dos fatores que acarretam no desperdício de recursos alimentares (GOMES; TEIXEIRA, 2017). Além da redução do desperdício, existem diversos benefícios do aproveitamento integral dos alimentos, como: diminuição dos gastos com alimentação, melhorias da qualidade nutricional da alimentação humana e diversificação de receitas e preparos alimentares (GONDIM *et al.*, 2005).

Uma das frutas que possui maior desperdício em seu consumo é a banana, chegando a 40% de perda (EMBRAPA, 2007 *apud* GOMES; TEIXEIRA, 2017). Porém, o que não é comumente conhecido, é o fato de a casca da banana ser comestível e pode ser utilizada para a fabricação de vários produtos alimentícios, como bolos, *cupcakes* e biscoitos (BRESSIANI *et al.*, 2017). Em um estudo realizado por Gondim *et al.* (2005), análises realizadas com a casca de banana do gênero *Musa sp.* demonstraram que em comparação com as partes “comestíveis” da fruta, as cascas apresentaram valores maiores de proteínas, fibras, potássio, cálcio e magnésio, indicando assim um potencial nutricional pouco explorado. Um exemplo da aplicabilidade desse subproduto da banana é a fabricação da farinha de casca de banana (FIGURA 12), que geralmente é adicionada na formulação de produtos de panificação, como o pão de forma (FIGURA 13) e bolos.

Figura 12 - Farinha de casca de banana-verde.



Fonte: Ronielli Reis (EMBRAPA), 2019.

Figura 13 - Pão de forma com farinha de casca de banana-verde.



Fonte: Eliseth Viana (EMBRAPA), 2019).

O processamento de qualquer produto gera resíduos e atualmente as indústrias estão cada vez mais preocupadas com o tratamento e o destino dos mesmos. Outro exemplo prático desse cenário é o processamento industrial de abóboras bahiana e moranga, que possuem perdas de cascas e sementes de 23 a 29% (PUMAR *et al.*, 2005 *apud* VERONEZI; JORGE, 2012), nas quais essas sementes são ricas em proteínas, lipídios, fibras, vitamina E e do complexo B, além de consideráveis teores de magnésio, potássio e ferro (TRUCOM, 2006 *apud* VERONEZI; JORGE, 2012). A aplicação tecnológica mais comum para as sementes de

abóbora, assim como a casca de banana, é em forma de farinha, como demonstrado na figura abaixo, que normalmente vai servir como substituta da farinha de trigo em preparos alimentares, aumentando a qualidade nutricional dos produtos que é utilizada (BISSACOTTI; LONDERO, 2016).

Figura 14 - Farinha de semente de abóbora.



Fonte: SILVA *et al.*, 2022.

4.6 A utilização das PANC na gastronomia

Um desafio atual para a difusão das PANC na alimentação da sociedade é a falta de disponibilidade e desenvolvimento de tecnologias para o processamento dessas espécies em larga escala, fazendo com que não exista uma cadeia de produção estruturada (ZACHARIAS; CARVALHO; MADEIRA, 2021). Porém, apesar da existência dessa dificuldade, a utilização das PANC na gastronomia já é possível e está crescendo cada vez mais. Além das aplicações tecnológicas que as PANC podem fornecer para a indústria de alimentos, a utilização dessas plantas está cada vez mais atraindo a atenção de chefs de alta gastronomia com grande relevância internacional. A crescente necessidade de realizar o aproveitamento integral de alimentos, a busca por inovação de experiências dos consumidores e a valorização de ingredientes locais e de fácil acesso são as principais forças que movem a integração das PANC nesse cenário.

O renomado chef brasileiro Alex Atala é um dos maiores incentivadores do uso de PANC na alimentação, em seu restaurante na cidade de São Paulo, o D.O.M, serve pratos com

Ora-Pró-Nóbis e Beldroega. Localizado em Modena, na Itália, e considerado diversas vezes o melhor restaurante do mundo, o Osteria Francescana, do chef Massimo Bottura, serve a Salada Caesar que leva brotos de mostarda, pontas de folhas crespas de cenoura selvagem, trevos, azeda de madeira e botões de szechuan (FRANÇA, 2017). Em Florianópolis, a chef Fafá Flores, que faz parte da terceira geração de uma família de agricultores e teve uma infância permeada de PANC, utilizou a Salicórdia (*Salicornia gaudichaudiana*) em um de seus pratos, denominado Samburá, e a flor Clitoria (*Clitoria ternatea*) para infundir um drink de gin, mostrado na figura abaixo (TORRES, 2019).

Figura 15 - Drink feito com flor de Clitoria.



Fonte: Anderson Coelho (ND Mais), 2019.

Em entrevista à revista Veja Saúde, o dono e chef do restaurante Tuju, Ivan Ralston, comenta que as PANC cultivadas na horta e estufa do restaurante fornecem uma redução de custos pois assim eles estão plantando os próprios ingredientes, possibilitam uma maior variedade de espécies utilizadas, já muitas delas não são encontradas em mercados tradicionais e não possuem fornecedores, além de promover o enriquecimento dos sabores dos pratos servidos. Algumas das PANC citadas pelo chef são a Beldroega, que é utilizada no prato de brusqueta de língua, demonstrado na seguinte figura, e o Trevo (VEJA SAÚDE, 2016).

Figura 16 - Brusqueta de língua e beldroega do restaurante Tuju.



Fonte: Veja Saúde, 2016.

Em 2016, o programa MasterChef Brasil surpreendeu o público ao propor um desafio peculiar aos participantes da terceira temporada: cozinhar um prato utilizando “matos”. Os “matos” no caso eram PANC e a chef Paola Carosella apresentou um prato de exemplo onde um peixe robalo foi envolto em uma folha de Capeba (*Piper umbellatum L.*), que quando cozida possui um sabor semelhante ao de pimenta do reino. Além disso, os participantes foram surpreendidos positivamente ao provarem uma bebida que consistia em uma batida de folha de Vinagreira, rizoma de Lírio do Brejo (*Hedychium coronarium*), suco de limão, água e açúcar.

4.7 Impactos das PANC em aspectos sociais e de sustentabilidade

Segundo Kinupp e Lorenzi (2014), podemos incluir no grupo de PANC aquelas plantas que já foram muito utilizadas e consumidas pelos nossos antepassados mas hoje caíram em desuso, ou seja, são plantas que já tiveram um largo consumo em regiões e comunidades, mas devido às mudanças no perfil alimentar na sociedade, apresentaram um declínio na sua importância social e econômica (BRASIL, 2010).

Essas mudanças de perfil alimentar, consequência de mudanças de estilo de vida, é o que os autores citados anteriormente associam com o surgimento e crescimento no número de “analfabetos botânicos”, aqueles que não possuem o conhecimento necessário para identificar e aproveitar a biodiversidade das plantas que nos rodeiam. Além de tudo, com o crescimento do desequilíbrio de consumo de alimentos ultraprocessados, a população está perdendo a possibilidade de alimentação local, com alimentos produzidos e/ou cultivados em sua localidade geográfica, desvalorizando a diversidade de espécies ali presentes (PAIVA *et al.*, 2021).

Um grupo que é impactado diretamente por essas mudanças são os agricultores, principalmente aqueles voltados para a produção de subsistência. Segundo Balem e Silveira (2005), a erosão cultural e alimentar é o quadro onde os agricultores necessitam simplificar cada vez mais a sua dieta pelo abandono da produção de subsistência, dando prioridade a comercialização daquilo que é produzido, causando um empobrecimento nutricional da alimentação destes trabalhadores e suas famílias, além da adoção de hábitos alimentares urbanos.

A utilização das PANC no cenário da agricultura de um modo geral pode acarretar diversos pontos positivos, como o aproveitamento de áreas antes improdutivas, disponibilização de uma maior diversidade de produtos ao longo de todo o ano e a baixos custos, geração de renda extra para os agricultores, movimentando a economia local, e assim por diante (RANIERI *et al.*, 2017; TERRA; FERREIRA, 2020). De acordo com Kelen *et al.* (2015), as PANC não precisam necessariamente ser cultivadas ou plantadas por esses trabalhadores e suas famílias, mas mantidas de acordo com as condições do solo e o interesse de sua manutenção e propagação.

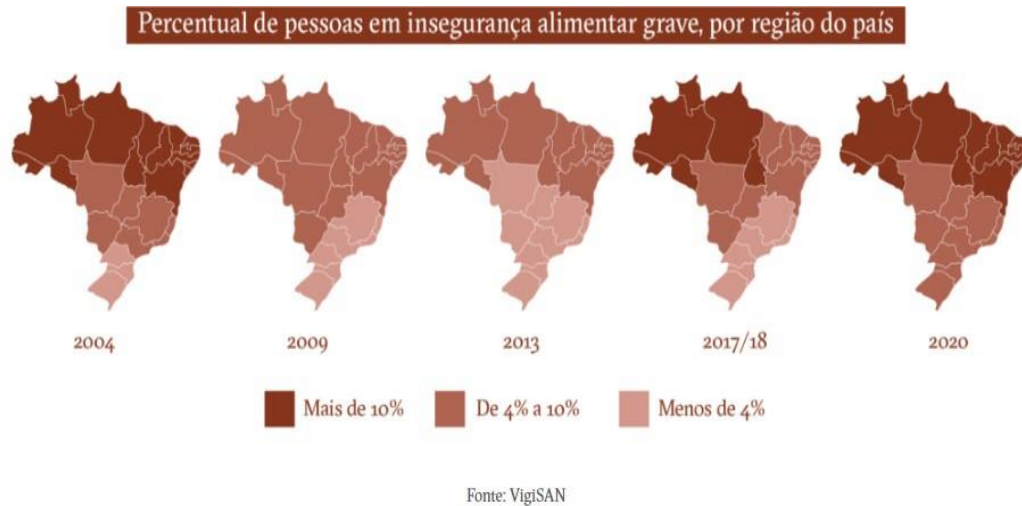
Neste contexto, surgiu o conceito de “soberania alimentar e ecológica”, que é a autonomia do ser humano em buscar na natureza, por conta própria, os alimentos que vão lhe fornecer os nutrientes necessários para o seu bem estar e os sabores que mais lhe agradam (KELEN *et al.*, 2015). A necessidade do resgate da cultura de consumo das PANC está sendo uma das forças motivadoras para solucionar alguns dos problemas que afligem a nossa atual sociedade, como insegurança alimentar e conseqüentemente, a fome.

Na Conferência Mundial sobre Direitos Humanos em 1993 realizada pela Organização das Nações Unidas (ONU), o direito à alimentação foi incluído como um dos direitos do homem na Carta dos Direitos Humanos de 1948. Essa conferência foi um marco para a afirmação do compromisso dos Estados participantes em reduzir as estatísticas de fome (BELIK, 2003). No Brasil, a Lei de Segurança Alimentar e Nutricional de 15 de setembro de 2006 define segurança alimentar e nutricional (SAN) como o acesso regular e permanente da população a uma alimentação de qualidade, um direito fundamental do ser humano, e em quantidade suficiente sem prejudicar o acesso a outras necessidades essenciais (BRASIL, 2006).

Apesar dos avanços no que diz respeito às leis, diretrizes e incentivos governamentais para solucionar problemas relacionados à alimentação da sociedade, a insegurança alimentar ainda existe em níveis preocupantes. O Brasil é detentor de uma enorme biodiversidade de espécies e um dos maiores produtores de alimentos do mundo,

então é pertinente questionar o porquê que boa parcela da população vive em situação de insegurança alimentar grave, como é ilustrado na figura abaixo (GEOGRAFIA DA FOME, 2022).

Figura 17 - Percentual de pessoas em insegurança alimentar grave, por região do Brasil.



Fonte: Geografia da fome, 2022.

A desigualdade social, o que implica no poder aquisitivo da população, a monotonia da nossa atual alimentação, onde 90% das espécies vegetais que consumimos é composta por somente 3 delas (trigo, milho e arroz) (WILSON, 2012 *apud* BRACK; KOHLER, 2020) e a deficiência na divulgação de informações sobre novas fontes alimentares são somente alguns dos inúmeros fatores que contribuem esse cenário de insegurança alimentar no Brasil e no mundo. As PANC são uma alternativa viável para auxiliar no combate dessas problemáticas por serem de fácil cultivo, resistentes, possuem baixo custo e uma boa produtividade, além de serem cultivadas/coletadas em locais de fácil acesso, como hortas e quintais. A soberania alimentar deve ser incentivada e favorecida em detrimento do alcance da SAN da sociedade, de forma que as práticas alimentares que promovem a saúde devem respeitar a à diversidade cultural, social, econômica e ambiental (DIAS *et al.*, 2018).

Além do contexto de aproveitamento integral dos alimentos, as PANC podem ser inseridas também em outras questões de sustentabilidade. O atual sistema agrícola do Brasil é baseado em monoculturas, ou seja, grandes áreas de terra onde são cultivadas somente um tipo de produto, o que acarreta diversos impactos ambientais. Uma das primeiras etapas de preparo da terra para essa finalidade é a remoção completa da camada vegetal do local, resultando no desmatamento de grandes áreas e o uso de agrotóxicos para aumentar a produtividade dos plantios acaba causando a morte de espécies locais, como as ervas daninhas e “iços” (KELEN *et al.*, 2015).

A diversificação de culturas no cenário agrícola é indispensável para a sustentabilidade dos sistemas de produção, pois dessa forma o gasto dos recursos naturais será mais distribuído, retardando o esgotamento de certos recursos, os possíveis prejuízos de produção em decorrência de adversidades climáticas e ambientais nas plantações serão minimizados, além da diminuição dos impactos relacionados ao desmatamento (FONSECA *et al.*, 2017).

O resgate do cultivo e da manutenção das PANC para aumentar a diversidade dos sistemas de produção é de extrema importância para diminuir os impactos do atual sistema, que foram citados anteriormente. Estimular o cultivo dessas plantas que já são adaptadas ao solo onde crescem pode facilitar o manejo, utilizando menos recursos para o plantio, não possuindo a necessidade de uso dos agrotóxicos e valorizando a biodiversidade local (ABREU; CASTANHEIRA, 2017).

4.8 Desenvolvimento de produtos e pesquisas relacionadas à PANC

Apesar dos inúmeros benefícios nutricionais, sociais e ambientais da inserção das Plantas Alimentícias Não Convencionais na alimentação da sociedade, essas plantas/partes de plantas ainda não são devidamente reconhecidas pelo público geral. Porém, observou-se um aumento no número de estudos e pesquisas no meio acadêmico após a publicação da tese de doutorado de Valdely Kinupp em 2008. Com esse crescente interesse no potencial de comercialização e consumo de PANC, muitos estudos foram desenvolvidos visando a avaliação do nível de conhecimento do tema entre a população a fim de traçar um perfil de consumo e um potencial público alvo.

Polesi *et al.* (2017) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar o nível de conhecimento sobre PANC da população do Vale do Taquari, região que inclui 36 municípios no interior do Rio Grande do Sul. Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas de forma oral e individual com 90 participantes, sendo estes famílias de agricultores, participantes e clientes de feiras locais, membros de clubes de mães e famílias atendidas pelo Centro de Referência em Assistência Social (CRAS). Nessa pesquisa foi constatado que 68 participantes consomem vegetais que podem ser encontrados em jardins e matos próximo a suas casas, sendo o mais citado, o Dente-De-Leão.

Quando questionados sobre o que eram PANC, 50% dos entrevistados participantes de tal estudo afirmaram não ter conhecimento sobre essa definição, porém, após algumas explicações e exemplos, a grande maioria relatou já ter consumido essas plantas em

algum momento. Em relação às frutas nativas, observou-se que o consumo dessas ocorre na maioria das vezes *in natura*, sem um grande aproveitamento para consumi-las em preparos alimentares, como geléias e sucos. Além disso, muitos participantes possuem frutas nativas próximas de suas residências, como Pitanga (*Eugenia uniflora*) e Jaboticaba (*Plinia trunciflora*). Observou-se que vários entrevistados consumiam PANC na infância e aprenderam a identificá-las com os familiares, mas a falta de conhecimento em relação ao uso e ao cultivo é a maior dificuldade relatada. Dessa forma, a partir deste levantamento, pode-se concluir que apesar da disponibilidade, fácil acesso e consumo de plantas nativas consideradas PANC na região, a falta de conhecimento sobre uso e manejo dificulta a disseminação do seu consumo com mais pessoas e há uma necessidade de maior divulgação e reconhecimento dessas plantas.

Visando avaliar o conhecimento da população brasileira sobre PANC, Nunes *et al.* (2021) realizaram uma pesquisa on-line por meio de um questionário do Google Forms com 148 pessoas em todas as regiões do Brasil, sem distinção de idade, sexo e nível de escolaridade, durante um período de aproximadamente 40 dias. O questionário continha uma lista de onze PANC encontradas em todas as regiões do país, apresentando seu nome popular e científico, além de fotos. O perfil de participantes obtido foi de: idade entre 20 e 39 anos, sexo feminino, nativos da região sudeste e sul e com ensino superior completo. 71,6% dos entrevistados alegaram não conhecer o termo PANC, porém, 59,4% afirmaram já ter consumido pelo menos uma planta listada no questionário. Além disso, o conhecimento de determinada PANC não significa necessariamente o seu consumo. 88,5% dos participantes apontaram que conheciam a PANC Hibisco, mas somente 25,7% já consumiram, enquanto a Ora-Pro-Nóbis foi a PANC que teve a melhor proporção entre conhecimento prévio e consumo, com aproximadamente 32,9% nos dois aspectos.

Em relação a distribuição e disponibilidade, 75,6% responderam que têm acesso a pelo menos uma PANC da lista e 58,8% afirmaram que as comprariam caso estivessem disponíveis nos mercados. Por fim, a maioria, quando questionados sobre os benefícios no consumo dessas plantas na dieta, acreditam que é importante sim a inclusão na alimentação. Portanto, é notório que a maioria da população ainda não possui conhecimento sobre a definição e o que pode ser considerado PANC apesar de conhecerem algumas das espécies desse grupo e até mesmo já terem consumido e possuírem a noção da importância de consumo dessas plantas, necessitando então de mais estudos e incentivos a fim de propagar o conhecimento sobre tal assunto.

Os principais objetivos do trabalho de Barbosa *et al.* (2021) foram traçar o perfil de consumo dos grupos de interesse em PANC e realizar um levantamento dos locais de venda e disponibilização dessas plantas no estado de Alagoas, sendo na capital e no interior. Para obtenção dos dados relacionados aos grupos de interesse (consumidores de produtos orgânicos e agroecológicos, alunos de agroecologia do Instituto Federal de Alagoas do *campus* Maragogi e pessoas interessadas em PANC encontradas nas redes sociais), 187 pessoas responderam a um formulário online.

O perfil de consumo traçado foi: a maioria dos entrevistados possuem familiaridade com a definição de PANC e as consomem de forma rotineira, a maior fonte de informações sobre essas espécies vêm da internet e de apresentações de terceiros, áreas de residência são os locais de maior obtenção e a sabedoria familiar/popular e a disponibilidade na região são os principais motivos para consumir as PANC. Além disso, as espécies mais citadas no quesito de disposição dos entrevistados para consumir determinada PANC foram: Ora-Pró-Nóbis, Coração de Bananeira, Taioba, Hibisco e Azedinha.

Por meio de visitas de campo na cidade de Maceió e outras cidades do interior, o levantamento realizado pelo estudo em questão identificou feiras, assentamentos, projetos e cooperativas que comercializam e disponibilizam diversas espécies de PANC, além de produtos derivados e elaboração de pratos com adição dessas plantas. Porém, também observou-se que os feirantes possuem dificuldades para a comercialização das PANCs, como gastos de recursos próprios para o custeio do transporte dos produtos devido a falta de incentivo e auxílio da prefeitura. De um modo geral, constata-se que existe um público alvo interessado em consumir e comercializar as PANC, fato potencializado pela biodiversidade de espécies existentes. Todavia, os comerciantes enfrentam dificuldades e há uma deficiência na divulgação de informações a respeito dessa temática para propagar cada vez mais o seu consumo e utilização.

No Ceará, além da identificação e classificação de espécies de PANC existentes em um bairro na cidade de Itaiçaba, localizada na mesorregião do Jaguaribe, os autores Lima, Souza e Sampaio (2022) desenvolveram um estudo que também objetivava a compreensão do nível de conhecimento da comunidade local em relação a essas plantas, assim como suas formas de consumo. Foram realizadas visitas em todas as ruas do bairro em questão, onde foram observadas e identificadas, com o auxílio de especialistas e material de referência, e de forma visual e direta, as espécies ali presentes. 35 PANC foram identificadas em terrenos baldios, calçadas, quintais e áreas abertas, onde 14 delas não obtiveram relato de consumo

entre os entrevistados. Dentre as espécies identificadas estão a Espinafre-do-Mato (*Alternanthera tenella*), o Ipê Amarelo (*Tabebuia aurea*) e a Beldroega.

Além disso, foi aplicado em 30 entrevistados um questionário semi-estruturado com questões de múltipla escolha e subjetivas a respeito das PANC, incluindo suas formas e partes de uso a fim de avaliar o nível de conhecimento dos moradores sobre o assunto. Apesar de que somente 3 participantes tenham afirmado ter conhecimento sobre as plantas alimentícias, mesmo que de forma superficial, foi identificado que todos estes já consumiram pelo menos uma PANC e que várias espécies foram reconhecidas pelo nome popular por esse grupo em questão. As formas de consumo mais indicadas através do questionário foram a utilização de partes convencionais e com a finalidade de utilização em chás com intuito medicinal, e não alimentício. Quando questionados sobre o interesse em saber mais e aprender sobre as PANC, todos os entrevistados deram um retorno positivo, além de que em várias ocasiões durante o desenvolvimento do estudo, foram surgindo perguntas e dúvidas sobre o assunto.

Além dos estudos relacionados ao perfil de consumidores e ao levantamento do nível de conhecimento da sociedade a respeito das PANC, existem também aqueles que visam a avaliação de aceitabilidade e caracterização de produtos com adição de PANC em sua formulação. Magalhães *et al.* (2019) desenvolveram uma pesquisa para avaliar a aceitação de pão com adição de farinha da Ora-Pro Nóbis entre jovens do Centro Universitário de Brasília (CEUB), possuindo como justificativa o aproveitamento dos inúmeros benefícios associados ao consumo de tal PANC. Houve a participação de 32 avaliadores não treinados do CEUB, onde foram oferecidos para degustação na análise sensorial duas formulações: a formulação controle, o pão tradicional, e a formulação com a adição da farinha de Ora-Pro-Nóbis.

Os dados obtidos mostraram que a média de aceitação dos parâmetros avaliados do pão com a adição da farinha foi semelhante ao do pão tradicional, com médias próximas de 7, além disso, em relação a possibilidade de compra do produto, 60% dos participantes demonstraram preferência para o pão com a adição da PANC. Vale ressaltar que somente 2 provadores tinham conhecimento prévio da Ora-Pro-Nóbis, evidenciando o alto grau de aceitação do produto nesse estudo em questão.

Inicialmente, Bressiani *et al.* (2017) contextualizaram em seu trabalho a problemática do desperdício de alimentos, sendo um dos principais fatores agravantes a deficiência no aproveitamento integral dos alimentos. Dessa forma, o objetivo do estudo foi a avaliação do índice de desperdício em um restaurante comercial com sistema de distribuição tipo *buffet* no Paraná e o desenvolvimento de bolo utilizando a casca de banana (que é gerada

em grandes quantidades pelo estabelecimento devido a suas preparações) em sua formulação, sendo realizada análise sensorial posteriormente com intuito de incluir o produto no cardápio do local.

Os dados obtidos mostraram altos níveis de desperdício de alimentos relacionados à rejeição dos comensais após a refeição, apresentando dias com mais de 5%, o máximo recomendado, de alimentos desperdiçados. O percentual de sobras, ou seja, tudo o que foi produzido mas não foi distribuído, ultrapassou os 3% recomendados, chegando a uma média dos dias analisados de 18,44%. Diante do exposto, a elaboração dos bolos de banana tiveram a justificativa de reduzir o desperdício de alimentos do local, além de gerar um produto com potencial de entrar no cardápio sendo de baixo custo e alto valor nutricional.

O teste de aceitação foi realizado com 111 pessoas não treinadas, sendo clientes e funcionários do restaurante em questão, avaliando os atributos sensoriais e aceitação global. O índice de aceitabilidade global, que relaciona a nota média obtida para o produto e a nota máxima dada ao produto, apresentou um valor próximo a 86% e 46% dos participantes indicaram a nota máxima para intenção de compra. Já nos quesitos de sabor e aparência, os índices de aceitabilidade foram de 87,77% e 76%, respectivamente. Observou-se então que a elaboração do bolo com casca de banana é uma boa alternativa para amenizar os níveis de desperdícios de alimentos no restaurante, sendo um produto com alta aceitabilidade entre os seus provedores, além de permitir o aproveitamento integral dos alimentos.

Com o objetivo de encontrar um substituto para a farinha de trigo em produtos como biscoitos, a fim de atender a necessidade do público portador de doença celíaca, ou seja, aqueles que possuem intolerância ao glúten, parte do trabalho realizado por Freitas, Valente, Cruz (2014) foi a caracterização físico-química e sensorial de biscoitos com adição de farinha de semente de abóbora (FSA), uma PANC já comentada anteriormente.

Foi observado que houve um aumento nos valores de lipídios, proteínas, carboidratos e fibras nos biscoitos com 10% de FSA em comparação com a amostra controle (0% de FSA), melhorando o valor nutricional do produto. Também foi realizada uma análise sensorial com 62 participantes, onde foi aplicado um teste afetivo utilizando uma escala hedônica de 9 pontos para avaliar os atributos de sabor, cor, aroma e textura do produto analisado. Os dados obtidos demonstraram que os atributos de textura, cor e aroma foram os melhores avaliados, na faixa de 6 pontos, e o atributo de sabor com média 5,14. Dessa forma, apesar das melhorias no valor nutricional do produto, são necessários mais estudos e ajustes na formulação para aumentar ainda mais a aceitabilidade entre os consumidores.

5 CONCLUSÃO

O Brasil pode ser considerado como um país rico em espécies que possuem potencial de consumo e dentre elas, estão as Plantas Alimentícias Não Convencionais, que podem ser encontradas em todas as regiões do Brasil e possuem grande versatilidade de utilização, podendo ser consumidas cruas, cozidas, assadas e usadas no preparo de diferentes pratos. Muitas vezes são inexploradas apesar de serem ricas em macronutrientes, vitaminas e minerais, o que as caracterizam como fontes alimentares de alto valor nutricional, podendo promover ação antioxidante, antimicrobiana, atuar na prevenção de diversas doenças e incrementar a imunidade de quem as consome. Apesar destas características e vasta funcionalidade, as PANC não possuem uma cadeia de produção e comercialização estruturada.

As PANC podem ser uma alternativa viável para auxiliar na resolução da questão do desperdício de alimentos, uma vez que o aproveitamento integral dos alimentos, ou seja, a utilização total do alimento, incluindo cascas, sementes e talos, já é uma tendência que deve ser cada vez mais difundida.

A revalorização de plantas que caíram em desuso, o incentivo ao conhecimento de espécies comestíveis e suas utilizações e o equilíbrio entre o consumo de alimentos provindos de grandes indústrias e alimentos de origem local, abundantes e de fácil acesso, tendo as PANC incluídas neste grupo, são algumas mudanças que podem contribuir para a soberania alimentar e ecológica. O fato de que as PANC possuam alta disponibilidade, fácil acesso, baixo custo e alto valor nutricional, são características que as fazem ideais para a amenização da insegurança alimentar que aflige a sociedade.

No âmbito acadêmico, estudos sobre PANC demonstraram que o assunto ainda é pouco conhecido pela maioria, assim como o seu potencial de consumo e uso, e seus consequentes benefícios. Os produtos desenvolvidos com PANC demonstraram altos níveis de aceitabilidade entre os avaliadores, considerando os aspectos sensoriais e a avaliação da composição desses produtos também demonstra considerável valor nutricional comparado às amostras controle. Dessa forma, necessita-se cada vez mais de que o assunto seja colocado em evidência em veículos de informações com grande alcance e ocorra um maior incentivo para o desenvolvimento de pesquisas que explorem as características e potenciais aplicações das espécies de PANC, principalmente por parte do Governo e de instituições de ensino.

REFERÊNCIAS

- ABREU, N. C. O.; DINIZ, J. C. AS VANTAGENS DA INTRODUÇÃO DAS PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS NA ALIMENTAÇÃO DOS BENEFICIÁRIOS DO BOLSA FAMÍLIA DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA BERNARDO VALADARES, EM SETE LAGOAS-MG. **Revista Brasileira de Ciências da Vida**, v. 5, n. 4, p. 16-16, 2017. Disponível em: <http://jornalold.faculdadecienciasdavidacom.br/index.php/RBCV/article/view/413>. Acesso em: 08 jun. 2023.
- ALMEIDA, M. E. F. *et al.* Caracterização química das hortaliças não-convencionais conhecidas como Ora-pro nóbis. **Bioscience Journal**, v. 30, suplemento 1, p. 431-439, 2014. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-947892>. Acesso em: 20 abril 2023.
- BALEM, T. A.; SILVEIRA, P. R. A erosão cultural alimentar: processo de insegurança alimentar na agricultura familiar. In: **Congresso da Associação Latino-Americana de Sociologia Rural**. 2005. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/237676880_A_EROSAO_CULTURAL_ALIMENTAR_PROCESSO_DE_INSEGURANCA_ALIMENTAR_NA_AGRICULTURA_FAMILIAR. Acesso em: 07 jun. 2023.
- BARBOSA, T. P. *et al.* Plantas alimentícias não convencionais: existem potenciais consumidores e locais para comprar? **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, p. e27710414146-e27710414146, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/350815687_Plantas_alimenticias_ao_convencionais_existem_potenciais_consumidores_e_locais_para_comprar. Acesso em: 18 jun. 2023.
- Beldroegas: as infestantes que têm mais valor do que imagina! **A Cientista Agrícola**, 2019. Disponível em: <http://acientistaagricola.pt/beldroega-a-infestante-valiosa/?fbclid=IwAR1wWocEXXQJ2ml5jUmeCpEyoc6q1daKaUdGexSxUz5CIVRli1ijgEjgRKg>. Acesso em: 01 maio 2023.
- BELIK, W. Perspectivas para segurança alimentar e nutricional no Brasil. **Saúde e sociedade**, v. 12, n. 1, p. 12-20, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/y9DcgRjXh7V9YDPKqdqrHCK/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 05 jun. 2023.
- BENCHEKCHOU, Z. Banco de Imagens - Azedinha. **Portal Embrapa**, 2013. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-imagens/-/midia/890001/azedinha>. Acesso em: 01 maio 2023.
- Bertalhas. **A Planta da Vez**, 2019. Disponível em: <https://www.aplantadavez.com.br/2019/06/bertalhas.html>. Acesso em: 13 jun. 2023.
- BFG (The Brazil Flora Group) 2021. **Coleção Flora do Brasil 2020**. 1-36 pp. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/357033020_Colecao_Flora_do_Brasil_2020. Acesso em: 02 ago 2023.

BISSACOTTI, A. P.; LONDERO, P. M. G. Sementes de abóbora: prospecção para o consumo humano e utilização tecnológica. **Disciplinarum Scientia Saúde**, v. 17, n. 1, p. 111-124, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/disciplinarumS/article/view/1913#:~:text=Estudos%20indicam%20que%20o%20consumo,vers%C3%A1til%20e%20vi%C3%A1vel%20para%20c> ompor. Acesso em: 31 maio 2023.

BOTREL, N. *et al.* Valor nutricional de hortaliças folhosas não convencionais cultivadas no Bioma Cerrado. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 23, e2018174, 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1124238/valor-nutricional-de-hortalicas-folhosas-nao-convencionais-cultivadas-no-bioma-cerrado>. Acesso em: 01 maio 2023.

BRACK, P.; KOHLER, M. **Entre a monotonia e a emergência da agrobiodiversidade alimentar**. Brasília: Fiocruz Brasília. 2020. 5 p. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/47282>. Acesso em: 07 jun. 2023.

BRASIL. **Manual de hortaliças não-convencionais**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. - Brasília, DF: Mapa/ACS, 92 p. 2010. Disponível em: https://www.abcsem.com.br/docs/manual_hortalicas_web.pdf. Acesso em: 15 abril 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-de-produtos-origem-vegetal/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/guia-alimentar-para-a-populacao-brasileira_2014.pdf/view. Acesso em: 18 maio 2023.

BRASIL. Presidência da República - Casa Civil - Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN - Lei Nº 11.346, de 15 de Setembro de 2006. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/consea/conferencia/documentos/lei-de-seguranca-alimentar-e-nutricional>. Acesso em: 05 jun. 2023.

BRESSIANI, J. *et al.* Desperdício alimentar X Aproveitamento Integral de Alimentos: Elaboração de Bolo de Casca de Banana. **Uniciências**, v. 21, n. 1, p. 39-44, 2017. Disponível em: <https://uniciencias.pgsskroton.com.br/article/view/5103#:~:text=Conclui%2Dse%20que%20a%20prepara%C3%A7%C3%A3o,a%20redu%C3%A7%C3%A3o%20do%20desperd%C3%A> Dcio%20alimentar. Acesso em: 30 maio 2023.

CALLEGARI, C. R.; MATOS FILHO, A. M. Plantas Alimentícias Não Convencionais-PANCs. **Boletim Didático**, n. 142, p. 53-53, 2017. Disponível em: <https://publicacoes.epagri.sc.gov.br/BD/article/view/409>. Acesso em: 28 maio 2023.

CARVALHO, L. A. *et al.* Plantas alimentícias não convencionais e seus principais compostos bioativos. **Brazilian Journal of Development**, v. 9, n. 3, p. 11579-11591, 2023. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/58251>. Acesso em: 28 maio 2023.

COELHO, A. As PANCS saíram do anonimato para a alta gastronomia e o prato do brasileiro. **ND Mais**, 2019. Disponível em: <https://ndmais.com.br/saude/as-pancs-sairam-do-anonimato-para-a-alta-gastronomia-e-o-prato-do-brasileiro/>. Acesso em: 05 jun. 2023.

COLUSSI, J. *et al.* Desenvolvimento e avaliação da composição da farinha de dente-de-leão (*Taraxacum officinale*). **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, v. 8, n. 1, p. 43-53, 2022. Disponível em: <http://revista.uergs.edu.br/index.php/revuergs/article/view/3200>. Acesso em: 10 jun. 2023.

COSTA, A. F. Horta Medicinal Virtual... Mastruz. **Rede Humanizada SUS**, 2022. Disponível em: <https://redehumanizaus.net/horta-medicinal-virtual-mastruz/>. Acesso em: 14 jun. 2023.

DA FOME À FOME: A VOLTA DA INSEGURANÇA ALIMENTAR. **Geografia da fome**, 2022. Disponível em: <https://geografiadafome.fsp.usp.br/geografia-da-fome-e-da-inseguranca-alimentar/>. Acesso em: 05 jun. 2023.

DIAS, R. N. *et al.* Potencial do uso da beldroega na segurança alimentar de comunidades em situação de risco e vulnerabilidade social. **Ambiente: Gestão e Desenvolvimento**, v. 11, n. 01, p. 259-265, 2018. Disponível em: <https://periodicos.uerr.edu.br/index.php/ambiente/article/view/164>. Acesso em: 07 jun. 2023.

DURIGON, J.; SEIFERT JUNIOR, C. A. Caminhos para diversificação e soberania alimentar: a contribuição das plantas alimentícias não convencionais (panc). **Revista Arqueologia Pública**, Campinas, v. 17, n. 0, e022021, 2022. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rap/article/view/8667910>. Acesso em: 01 abril 2023.

FELDENS, L. **O homem, a agricultura e a história**. 1 ed. Lajeado: Univantes, 2018. Disponível em: https://www.univates.br/editora-univates/media/publicacoes/246/pdf_246.pdf. Acesso em: 31 março 2023.

FERENZ, M. *et al.* Composição nutricional, atividade antimicrobiana e antioxidante de *Taraxacum officinale*. In: VERRUCK, S. Avanços em ciência e tecnologia de alimentos. Guarujá: Científica Digital, v. 2, p. 93-105, 2020. Disponível em: <https://www.editoracientifica.com.br/artigos/composicao-nutricional-atividade-antimicrobiana-e-antioxidante-de-taraxacum-officinale>. Acesso em: 21 abril 2023.

FONSECA, C. *et al.* A importância das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCS) para a sustentabilidade dos sistemas de produção de base ecológica. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, 2018. Disponível em: <http://cadernos.aba-agroecologia.org.br/index.php/cadernos/article/view/167>. Acesso em: 08 jun. 2023.

FRANÇA, V. Chefs apostam em pratos exóticos para surpreender. **Forbes**, 2017. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbeslife/2017/11/chefs-renomados-apostam-em-pratos-com-plantas-exoticas-para-surpreender-o-paladar/>. Acesso em: 31 maio 2023.

FREITAS, C. J.; VALENTE, D. R.; CRUZ, S. P. Caracterização física, química e sensorial de biscoitos confeccionados com farinha de semente de abóbora (FSA) e farinha de semente de baru (FSB) para celíacos. **Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 9, n. 4, p. 1003-

1018, 2014. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/13301>. Acesso em: 18 jun. 2023.

GOMES, M. E. M.; TEIXEIRA, C. Aproveitamento Integral Dos Alimentos: Qualidade Nutricional e Consciência Ambiental no Ambiente Escolar. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 10, n. 1, p. 203-217, 2017. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente/article/view/21257>. Acesso em: 28 maio 2023.

GONDIM, J. A. M. *et al.* Composição centesimal e de minerais em cascas de frutas. **Food Science and Technology**, v. 25, n. 4, p. 825-827, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cta/a/kMcMJSY8RXPcF99CGD7PqWL/>. Acesso em: 28 maio 2023.

JACOB, M. M. Biodiversidade de plantas alimentícias não convencionais em uma horta comunitária com fins educativos. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, Rio de Janeiro, v. 15, p. 44037, 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/44037/32150>. Acesso em: 15 abril 2023.

KELEN, M. E. B. *et al.* **Plantas alimentícias não convencionais (PANCs): hortaliças espontâneas e nativas**. 1. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2015. *Online*. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/viveiroscomunitarios/wp-content/uploads/2015/11/Cartilha-15.11-online.pdf>. Acesso em: 01 maio 2023.

KINUPP, V. F.; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas**. 1. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2014.

LIMA, M. A. S. S. **Azedinha (*Rumex acetosa L.*): caracterização morfológica, requerimento nutricional e qualidade sensorial**. 2015. Dissertação (Mestrado em Agroecologia e Desenvolvimento Rural) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/7110>. Acesso em: 01 maio 2023.

LIMA, M. S. C. da; SOUZA, E. B. de; SAMPAIO, V. da S. Non-Conventional Food Plants (PANC) and the Challenge of Valuing Unknown Wealth: a case study in the municipality of Itaiçaba, Ceará. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 15, n. 05, p. 2164-2177, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe/article/view/252882>. Acesso em: 29 jun. 2023.

MAGALHÃES, F. E. L. *et al.* Análise e aceitação da utilização de pancs na receita de pão com ora-pro-nóbis em jovens de um centro universitário de Brasília. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 10, p. 17659-17669, 2019. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/3594>. Acesso em: 18 jun. 2023.

MATHIAS, J. Como plantar ora-pro-nóbis. **Globo Rural**, 2018. Disponível em: <https://globorural.globo.com/vida-na-fazenda/como-plantar/noticia/2013/12/como-plantar-ora-pro-nobis.html>. Acesso em: 05 jun. 2023.

MELO, A. Capuchinha: como cultivar a flor comestível em vasos, canteiros e hortas. **Revista Casa e Jardim**, 2021. Disponível em: <https://revistacasaejardim.globo.com/Casa-e->

Jardim/Paisagismo/Plantas/Flores/noticia/2021/08/capuchinha-como-cultivar-flor-comestivel-em-vasos-canteiros-e-hortas.html. Acesso em: 16 jun. 2023.

MOMENTO Masterchef com Fabio Nunes, Léo Young e Luriana Toledo. MasterChef Brasil, 2021. 1 vídeo (6 min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=e8ShAhn6pBI>. Acesso em: 03 jun. 2023.

NUNES, L. V. *et al.* AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC) POR MEIO DE QUESTIONÁRIO DA PLATAFORMA GOOGLE FORMS APLICADO À POPULAÇÃO. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 7, p. 250–261, 2021. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/1682>. Acesso em: 18 jun. 2023.

OLIVEIRA, G. M. S. de; BRITO, B. da S. de; GASPI, F. O. de G. de. Usos tradicionais e propriedades fitoterápicas do dente-de-leão (*Taraxacum officinale* FH Wigg.). **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 39, p. e2121-e2121, 2020. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/2121>. Acesso em: 22 maio 2023.

PAIVA, M. V. N. de *et al.* **Alimentação sustentável e as plantas alimentícias não convencionais – PANC**. Brasília, DEX/UnB, 2021. Disponível em: <https://bdce.unb.br/bibliodex/alimentacao-sustentavel-e-as-plantas-alimenticias-nao-convencionais-panc/>. Acesso em: 31 março 2023.

PASCHOAL, M. PANC: conheça as Plantas Alimentícias Não Convencionais. **Casa Vogue**, 2019. Disponível em: <https://casavogue.globo.com/Arquitetura/Paisagismo/noticia/2018/11/panc-conheca-plantas-alimenticias-nao-convencionais.html>. Acesso em: 11 jun. 2023.

PASCHOAL, V.; LOBATO, E.; MADEIRA, N. R. **Plantas Alimentícias Não Convencionais & Saúde**. São Paulo: Editora Ltda., v. 1, 2020. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1132694>. Acesso em: 16 maio 2023.

PINTO, N. A. V. D. *et al.* Variabilidade da composição centesimal, vitamina c, ferro e cálcio de partes da folha de taioba (*Xanthosoma sagittifolium* Schott). **Revista Brasileira de Agrociência**, v. 7, n. 3, p.205-208, 2001. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/CAST/article/view/391>. Acesso em: 01 maio 2023.

POLESI, R. G. *et al.* Agrobiodiversidade e segurança alimentar no Vale do Taquari, RS: Plantas alimentícias não convencionais e frutas nativas. **Revista Científica Rural**, v. 19, n. 2, p. 118-135, 2017. Disponível em: <http://revista.urcamp.tche.br/index.php/RCR/article/view/198>. Acesso em: 18 jun. 2023.

RABELO, B. Dente-de-Leão: veja benefícios e como fazer o chá da planta. **Diário do Nordeste**, 2022. Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/ser-saude/dente-de-leao-veja-beneficios-e-como-fazer-o-cha-da-planta-1.3263833>. Acesso em: 01 maio 2023.

RANIERI, G. R. *et al.* **Guia prático sobre PANCs: plantas alimentícias não convencionais**. 1ed. São Paulo: Instituto Kairós, 2017. Disponível em: <https://institutokairós.net/2020/11/guia-pratico-de-panc/>. Acesso em: 11 junho 2023.

RANIERI, G. Língua de Vaca, Labaça e Azedinha. **Matos de Comer**, 2016. Disponível em: <http://www.matosdecomer.com.br/2016/02/lingua-de-vaca-labaca-e-azedinha.html>. Acesso em: 15 jun. 2023.

RAGOV, B. O que são as Pancs: plantas alimentícias não-convencionais. **Super Interessante**, [2016?]. Disponível em: <https://super.abril.com.br/especiais/o-que-sao-as-pancs-plantas-alimenticias-nao-convencionais/>. Acesso em: 01 abril 2023.

REIS, R. Pesquisa desenvolve farinha de banana-verde com alto teor nutritivo. **Portal Embrapa**, 2019. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/41835629/pesquisa-desenvolve-farinha-de-banana-verde-com-alto-teor-nutritivo>. Acesso em: 30 maio 2023.

VIANA, E. Pesquisa desenvolve farinha de banana-verde com alto teor nutritivo. **Portal Embrapa**, 2019. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/41835629/pesquisa-desenvolve-farinha-de-banana-verde-com-alto-teor-nutritivo>. Acesso em: 30 maio 2023.

SANTOS, V. de J. da S. **Plantas alimentícias não convencionais do recôncavo baiano-benefícios nutricionais e emprego na alimentação humana: uma revisão de literatura**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) - Centro Universitário Maria Milza, Governador Mangabeira, 2022. Disponível em: <http://famamportal.com.br:8082/jspui/handle/123456789/2711>. Acesso em: 22 maio 2023.

SANTOS, K. L. dos *et al.* Perdas e desperdícios de alimentos: reflexões sobre o atual cenário brasileiro. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 23, e2019134, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjft/a/yhXZXHzvzPTqRWJpLcVt9Bx/?lang=pt>. Acesso em: 28 maio 2023.

SARTORI, V. C. *et al.* **Plantas Alimentícias Não Convencionais-PANC: Resgatando a Soberania Alimentar e Nutricional**. 1. ed. Caxias do Sul: Educs, 2020. Disponível em: <https://www.ucs.br/educs/livro/plantas-alimenticias-nao-convencionais-panc-resgatando-a-soberania-alimentar-e-nutricional/>. Acesso em: 31 março 2023.

SAÚDE entrevista: Ivan Ralston. Revista Veja Saúde, 2016. 1 vídeo (2 min). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=_3gOVDvhNHA. Acesso em: 01 jun. 2023.

SGANZERLA, W. G. *et al.* *Rumex obtusifolius* is a wild food plant with great nutritional value, high content of bioactive compounds and antioxidant activity. **Emirates Journal of Food and Agriculture**, v. 31, n. 4, p. 315-320, 2019. Disponível em: <https://www.ejfa.me/index.php/journal/article/view/1946>. Acesso em: 15 junho 2023.

SILVA, A. M. P. *et al.* Plantas Alimentícias Não Convencionais: benefícios agroecológicos, nutricionais e formas de utilização na alimentação. In: MELO, J. O. F. **Ciências Agrárias: o avanço da ciência no Brasil**. Guarujá: Científica Digital, 1 ed., v. 2, p. 172-192, 2021.

Disponível em: <https://www.editoracientifica.com.br/livros/livro-ciencias-agrarias-o-avanco-da-ciencia-no-brasil-volume-2>. Acesso em: 22 maio 2023.

SILVA, E. C. da *et al.* Characterization of two types of azedinha in the region of Sete Lagoas, Brazil. **Horticultura Brasileira**, v. 31, n. 2, p. 328-331, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hb/a/xTkP4NXpWYTshKsrS5V4HsQ/?lang=en>. Acesso em: 01 maio 2023.

SILVA, M. T. da *et al.* Produção e caracterização de pães elaborados com adição de farinha da semente de abóbora em uma unidade de alimentação e nutrição de Vitória de Santo Antão-PE. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 5, p. e14611528096-e14611528096, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/28096/24414/324956>. Acesso em: 31 maio 2023.

SILVEIRA, M. G. *et al.* Nutritional assay *Pereskia spp.*: unconventional vegetable. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 92, suplemento 1, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aabc/a/bwbwqhG7MTjZYfzbzMRQ6QN/?lang=en>. Acesso em: 10 jun. 2023.

SOARES, L. C.; CASTRO, A. B. de; MARTINS, M. V. Potencial antioxidante e valor nutricional das folhas da ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Miller): um estudo de revisão Antioxidant potential and nutritional value of ora-pro-nobis leaves (*Pereskia aculeata* Miller): a review study. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 1, p. 6649-6659, 2022. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/43222#:~:text=Suas%20folhas%20possuem%20compostos%20com,das%20ind%C3%BAstrias%20aliment%C3%ADcias%20e%20farmac%C3%AAuticas>. Acesso em: 28 maio 2023.

SOLANO, C. Banco de Imagens - Taioba. **Portal Embrapa**, 2014. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-imagens/-/midia/1485001/taioba>. Acesso em: 01 maio 2023.

SOUZA, J. V. A.; LIBERATO, M. da C. T. C.; SILVA TEIXEIRA, L. da Do mato à mesa: um estudo bibliográfico acerca do potencial nutricional das plantas alimentícias não-convencionais: *Portulaca oleracea* L. e *Tropaeolum majus* L. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 4, p. 40017-40040, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/28456>. Acesso em: 23 maio 2023.

TERRA, S. B.; FERREIRA, B. P. Conhecimento de plantas alimentícias não convencionais em assentamentos rurais. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 15, n. 2, p. 221-228, 2020. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7509964>. Acesso em: 04 jun. 2023.

TORRES, A. As PANCs saíram do anonimato para a alta gastronomia e o prato do brasileiro. **ND Mais**, 2019. Disponível em: <https://ndmais.com.br/saude/as-pancs-sairam-do-anonimato-para-a-alta-gastronomia-e-o-prato-do-brasileiro/>. Acesso em: 05 jun. 2023.

USA. Departamento de Agricultura dos Estados Unidos. Governo dos Estados Unidos. **FoodData Central Search**. Disponível em: <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/169274/nutrients>. Acesso em: 21 abril 2023.

VERONEZI, C. M.; JORGE, N. Aproveitamento de sementes de abóbora (*Cucurbita sp*) como fonte alimentar. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v. 14, n. 1, p. 113-124, 2012. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/122915>. Acesso em: 31 maio 2023.

ZACHARIAS, A. O.; CARVALHO, H. M. G.; MADEIRA, N. R. **Hortaliças PANC: segurança alimentar e nicho de mercado**. Brasília, DF: Embrapa: Sebrae, 2021. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1135221>. Acesso em: 01 maio 2023.