

CAPÍTULO 8

PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS: POTENCIALIDADES PARA A DIVERSIFICAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO DE UMA AGRICULTURA DE BASE ECOLÓGICA



<https://doi.org/10.22533/at.ed.019122528048>

Data de Submissão 21/05/2025

Data de aceite: 17/06/2025

Elaine Biondo

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – UERGS, Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos - PPCTA, Unidade em Encantado
Encantado, Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/2158687538722378>

Cândida Zanetti

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – UERGS, Núcleo de Estudos em Agroecologia e Produção Orgânica do Vale do Taquari – NEA VT, Encantado, Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/7630568477373170>

Lisângela Bagatini

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - UERGS, Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos - PPCTA, Unidade em Encantado
Encantado, Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/0980189222757859>

Higor Alfredo Bagatini Valer

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – UERGS, PPCTA, Unidade em Encantado
Encantado, Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/8379095613463086>

Joyce Cristina Gonçalvez Roth

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – UERGS, Unidade em Santa Cruz do Sul. Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/5161270146704130>

Rosana De Cassia De Souza Schneider

Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, Programa de Pós Graduação stricto sensu em Tecnologia Ambiental Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/9388200003536324>

Valeriano Antônio Corbellini

Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, Programa de Pós Graduação stricto sensu em Tecnologia Ambiental Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/6726544760435151>

Gisele Buffon

Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES, Programa de Pós Graduação em Biotecnologia Lajeado, Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/5834242560363551>

Ariana De Oliveira

Empresa Inovamate, Ilópolis, RS
<http://lattes.cnpq.br/2408684862746478>

Roberta Oliveira Santos

Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES, Programa de Pós Graduação em
Biotecnologia
Lajeado, Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/6806681510274006>

Joana Elisa Willrich

Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES, Programa de Pós Graduação em
Biotecnologia
Lajeado, Rio Grande do Sul
<https://lattes.cnpq.br/3752000520359166>

Clelia Afonso

MARE – Marine and Environmental Sciences Centre, ESTM, Politécnico de Leiria, Edifício
CETEMARES, Av. Porto de Pesca,
Peniche, Portugal
<https://www.cienciavitae.pt/C512-13C3-50DD>

Elisete Maria De Freitas

Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES, Programa de Pós Graduação em
Biotecnologia
Lajeado, Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/7345668866571738>

Lucélia Hoehne

Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES, Programa de Pós Graduação em
Biotecnologia
Lajeado, Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/1088266827926373>

RESUMO: As plantas alimentícias não convencionais (PANC) são espécies que possuem alto valor nutritivo e desempenham um papel importante na agroecologia, contribuindo para a agrobiodiversidade de agroecossistemas nas propriedades da agricultura familiar no Vale do Taquari, RS. Essas plantas podem ser nativas ou cultivadas, muitas vezes esquecidas ou negligenciadas como alimentos devido ao modelo de produção convencional que predominou desde os anos de 1960. Esse modelo priorizou poucas espécies para aumentar a produtividade, deixando de lado a diversidade produtiva que é fundamental para uma alimentação saudável. Essa diversidade, conhecida como agrobiodiversidade, inclui sementes crioulas, frutas nativas e as próprias PANC. Muitas dessas espécies têm sido estudadas do ponto de vista nutricional e mostram conter quantidades significativas de proteínas, fibras, vitaminas, minerais e compostos bioativos, muitas vezes superiores às de espécies mais comuns na alimentação convencional. Por isso, as PANC são importantes para a segurança alimentar e nutricional, pois além de serem resistentes e produtivas em diferentes climas e ecossistemas, também oferecem benefícios nutricionais e ambientais, contribuindo para a sustentabilidade dos agroecossistemas onde são cultivadas ou ocorrem naturalmente. Este capítulo tem como objetivo aprofundar a discussão sobre as PANC, buscando informar e

valorizar o papel dessas espécies na nossa alimentação, promovendo uma maior apreciação e uso dessas plantas tão ricas e importantes para nossa saúde e para o meio ambiente.

PALAVRAS-CHAVE: biodiversidade alimentar; territórios agroecológicos; alimentos; agroecologia; agrobiodiversidade

NON-CONVENTIONAL FOOD PLANTS: POTENTIAL FOR FOOD DIVERSIFICATION AND THE DEVELOPMENT OF ECOLOGICALLY BASED AGRICULTURE

ABSTRACT: Unconventional food plants (UNFP) are species that have high nutritional value and play an important role in agroecology, contributing to the agrobiodiversity of agroecosystems on family farm in the Taquari Valley, RS. These plants can be native or cultivated, and are often forgotten or neglected as food due to the conventional production model that has predominated since the 1960s. This model prioritized a few species to increase productivity, leaving aside the productivity, leaving aside the productive diversity that is essential for a healthy diet. This diversity, known as agrobiodiversity, includes native seed, native fruit and the UNFP themselves. Many of these species have been studied from nutritional point of view and have been shown to contain significant amounts of protein, fiber, vitamins, minerals and bioactive compounds, often higher than those of species more commonly found in conventional diets. Therefore, UNFP are important for food and nutritional security, because in addition to being resilient and productive in different climates and ecosystems, they also offer nutritional and environmental benefits, contributing to the sustainability of the agroecosystems where they are cultivated or occur naturally. This paper aims to deepen the discussion on UNFP, seeking to inform and value the role of these species in our diet, promoting a greater appreciation and use of these plants that are so rich and important for our health and the environment.

KEYWORDS: food biodiversity; agroecological territories; food; agroecology; agrobiodiversity

INTRODUÇÃO

Os impactos ambientais que todos nós sentimos no Rio Grande do Sul, especialmente no Vale do Taquari, têm sido motivo de inúmeras discussões e ações de reconstrução. As enchentes devastaram cidades e afetaram consideravelmente a produção agropecuária na região. Nesse cenário, agricultores familiares, produtores orgânicos e agroecológicos foram fortemente impactados, o que reforça a importância de promover, por meio de políticas públicas, sistemas agrícolas sustentáveis. Essas ações visam garantir a biodiversidade alimentar e o uso eficiente dos recursos naturais, ajudando a prevenir futuras catástrofes ambientais e promovendo a resiliência dos sistemas agroalimentares locais (BULHÕES, RIGHI e BIONDO, 2024; EMATER, 2024).

A Agroecologia promove práticas agrícolas sustentáveis e integradas, fortalecendo a recuperação dos sistemas agroalimentares frente a eventos catastróficos ambientais, como secas, enchentes e tempestades. Ao valorizar a agrobiodiversidade, o uso de conhecimentos tradicionais e a conservação dos recursos naturais, a Agroecologia emerge como uma abordagem essencial para mitigar os impactos dos desastres ambientais,

promovendo a resiliência, a segurança alimentar e a conservação dos ecossistemas agrícolas (VILANOVA, et al., 2023).

De acordo com Padilha et al. (2022) um dos objetivos da Agroecologia, entendida como Ciência, Prática e Movimento, é a busca pela utilização crescente de uma maior diversidade de plantas que, além da finalidade alimentícia, representam alternativas de subsistência para comunidades rurais e contribuem com a economia da região, sendo as plantas alimentícias não convencionais (PANC) amplamente mencionadas neste sentido. No estado do Rio Grande do Sul, segundo Durigon (2024), estas plantas foram utilizadas antes mesmo da criação do conceito e confundem-se com a história da Agroecologia no estado. Conforme a autora, estas espécies fizeram parte da história de criação da I Feira Brasileira de Produtores Agroecologistas, realizada em Porto Alegre desde 1989, havendo até hoje oferta de mais de 119 espécies de PANC.

A inserção das PANC no contexto da Agroecologia e da Agrobiodiversidade é fundamental, tratando-as como essenciais nos princípios que regem o debate agroecológico (RIGUI e BIONDO, 2024). Um dos princípios da Agroecologia é a conservação e o uso sustentável da agrobiodiversidade, promovendo a segurança e a soberania alimentar nas comunidades (ZIMERER et al., 2019). A Agroecologia é considerada como uma estratégia de transição a um novo modelo agroalimentar, ao mesmo tempo equitativo e ecologicamente prudente, capaz em princípio de garantir a produção, distribuição e o consumo de alimentos abundantes, saudáveis e acessíveis para populações situadas tanto nas áreas rurais quanto urbanas (ALTIERI; NICHOLLS, 2021).

A produção de PANC em sistemas de base agroecológica contribui com a Segurança Alimentar e Nutricional, uma vez que tratam de sistemas sustentáveis e preocupados com o meio ambiente e a nutrição, assegurando a distribuição de alimentos acessíveis e nutritivos, gerenciando os recursos naturais de maneira a preservar os ecossistemas (MARIUTTI et al., 2021; PADILHA et al., 2022).

Ao abordamos as plantas alimentícias não convencionais, estamos tratando de um tema amplamente discutido no Brasil e no mundo, que envolve a alimentação saudável, diversificada, promotora de saúde e da regeneração ambiental. Cabe salientar que a produção bibliográfica sobre PANC, de acordo com Silva, Silva e Benevides (2022) entre 2010 e 2020, identificaram que houve um aumento de pesquisas e interesses dos pesquisadores sobre o tema PANC, em diferentes áreas como educacionais, ciência e tecnologia de alimentos, culturais, econômicas, dentre outras, tendo em vista a sua contribuição para a sustentabilidade, diminuindo o impacto ambiental, bem como a insegurança alimentar, em função do seu potencial nutritivo, medicinal e de diversificação alimentar, o que contribui para a saúde humana. Os autores identificaram ampla utilização de PANC em diferentes regiões no Brasil.

O conceito de PANC foi criado em 2007 pelo pesquisador Valdely Kinupp (KINUPP, 2007), tendo sido disseminado no mundo acadêmico científico, bem como extensionista. E, segundo Durigon (2024), o conceito nasce do enfrentamento ao sistema agroalimentar

hegemônico, já que incorpora em seu nome a negação do que foi convencionalmente estabelecido como alimento neste modelo.

De acordo com Gomes et al. (2023), em estudo realizado no Brasil para verificar consumo de biodiversidade alimentar, incluindo PANC, e fatores socioeconômicos que interferem neste consumo, constataram que embora o país seja um dos mais ricos em biodiversidade, somente 1,3% da população consome alimentos da biodiversidade, sugerindo discrepância entre riqueza e a ingestão de alimentos da biodiversidade alimentar. O desconhecimento por parte da população das características morfológicas e da sua composição nutricional, bem como formas de uso, também foram apontadas por Neto et al. (2022) como causa do não uso das mesmas, sugerindo que ações de extensão, pesquisa e ensino sejam realizadas a fim de possibilitar seu consumo e cultivo.

As plantas alimentícias não convencionais (PANC) incluem ampla diversidade de espécies vegetais com sementes, raízes, folhas, flores e frutos comestíveis, hábitos variados, especialmente ervas, as quais não são reconhecidas por parte da população como alimento, neste grupo incluído também seu uso como bebida, condimento e especiarias. Assim, não são cultivadas, pesquisadas e, ao mesmo tempo utilizadas incipientemente e, portanto, raramente encontradas em comércios locais e regionais, consideradas, portanto, alimentos não convencionais (KINUPP e LORENZI, 2014). São espécies nativas, cultivadas ou naturalizadas, que segundo Manual de Hortaliças Não Convencionais (BRASIL, 2010) apresentam distribuição limitada e restrita a determinadas localidades ou regiões, influenciando fortemente na cultura alimentar destas comunidades, e outras estão amplamente distribuídas pelo território brasileiro.

Além disto, são espécies que permanecem produtivas em condições climáticas adversas, sendo importantes no contexto da resiliência de agroecossistemas (KINUPP e LORENZI, 2014), ao mesmo tempo, apresentam características que permitem serem cultivadas em vasos, pequenos espaços em áreas urbanas, escolas, hospitais e presídios (RAINIERI, 2017), bem como são amplamente encontradas em quintais e hortas em propriedades rurais e na agricultura urbana.

Cabe salientar que o termo ‘ não convencional ’ relaciona-se a qualquer parte de um vegetal que pode ser utilizado como alimento, mas não utilizado para tal fim, ou seja, incluem-se não somente aquelas espécies cujas partes são reconhecidamente comestíveis, mas também quando podem ser consumidas em estágio de amadurecimento diferente, sendo exemplo a banana consumida verde, da qual se produz biomassa vegetal que pode ser base de diferentes alimentos, sem modificar o seu sabor, bem como aquelas partes que são consideradas resíduos, mas que no entanto são alimentos, como por exemplo as folhas de beterraba, folhas de cenoura, espécies convencionais, mas que tem partes não convencionalmente consumidas.

Outro aspecto a ser mencionado são as diferenças geográficas relacionadas ao conceito convencional e não convencional, pois há espécies que em algumas regiões brasileiras não são mais consideradas não convencionais, sendo produzidas em maior escala e estando inseridas em supermercados e feiras, e também alimento da cultura alimentar de determinada região, fazendo parte da culinária local, como por exemplo, a bebida produzida de erva-mate na região Sul, o inhame e inhame-cará cultivado no centro oeste brasileiro (ZACHARIAS, CARVALHO e MADEIRA, 2021).

De acordo com Kinupp e Lorenzi (2014) em torno de 10% das espécies vegetais conhecidas são alimentícias, havendo pelo menos 3.000 espécies comestíveis ou com partes comestíveis no Brasil. Assim, diversas pesquisas com levantamento da diversidade alimentar local e regional de PANC, tendo sido realizadas buscando-se identificar, divulgar e valorizar estas espécies (BIONDO et al., 2018; TULER, PEIXOTO e SILVA, 2019; RAUBER, LEANDRINI e FRANZENER, 2021; SOUZA et al., 2024; MAIRESSE et al., 2024).

Tuler, Peixoto e Silva (2019) identificaram em comunidades rurais no interior de Minas Gerais 56 espécies em 29 famílias botânicas. Rauber, Leandrini e Franzener (2021) descreveram em um estudo realizado no Paraná, 67 espécies de PANC. Souza et al. (2024) identificaram para o estado do Piauí, 139 espécies de PANC, em 55 famílias botânicas e 107 gêneros.

Para o Rio Grande do Sul podem ser citados os trabalhos de Kinupp (2007) em que foram identificadas 311 espécies com potencial alimentício na região Metropolitana de Porto Alegre. Mais recentemente Brack et al. (2020) citaram 213 espécies de frutas nativas no estado. Echer et al. (2021) registraram 129 espécies de PANC em Canguçu, Cerrito e Pelotas no Sul do estado.

Biondo et al. (2021) citaram 60 espécies ocorrentes no Vale do Taquari, citando que podem ser encontradas mais de 100 espécies de PANC na região. Mairesse e colaboradores (2024) em estudos realizados em quintais produtivos em dois municípios no Vale do Taquari, identificou 118 espécies da agrobiodiversidade regional manejada pelas mulheres rurais, destas 39 foram consideradas PANC.

Na Figura 1 estão apresentadas algumas PANC ocorrentes na região do Vale do Taquari, RS, as quais são mencionadas em pesquisas realizadas na região.

Do ponto de vista nutricional são consideradas superalimentos (TONSMEIER, FERGUSON e TUNINI, 2020), pois apresentam superabundância de nutrientes essenciais, com quantidades muito superiores àquelas espécies produzidas convencionalmente, e de grande importância para auxiliar nas carências nutricionais que afetam pelo menos dois bilhões de pessoas no mundo (MAZON et al., 2020).

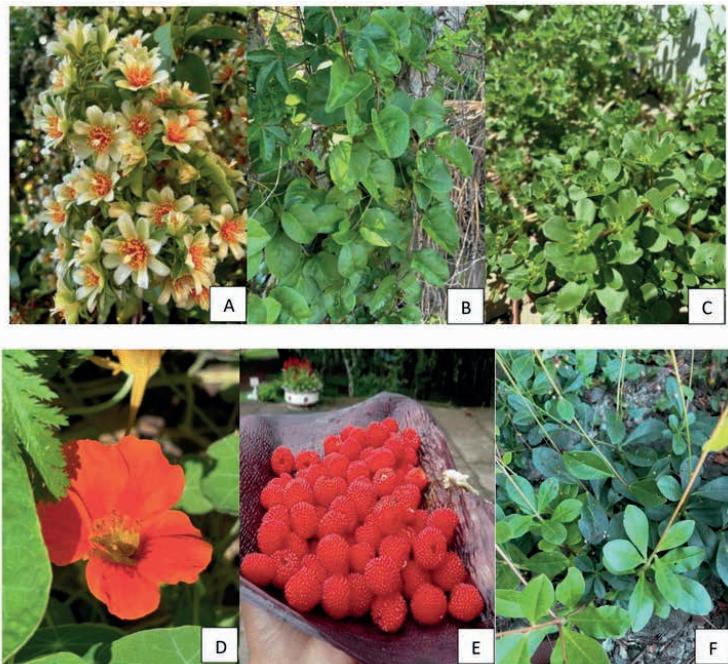


Figura 1 – Plantas alimentícias não convencionais nativas e cultivadas no Território Rural Vale do Taquari, RS. A) ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* Mill.); B) bortalha-coração (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis); C) beldroega (*Portulaca oleracea* L.); D) capuchinha (*Tropaeolum pentaphyllum* Lam.); E); morango-silvestre (*Rubus rosifolius* Sm.); F) major-gomes (*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn.)

Fonte: Autora, 2025

O grande potencial nutricional das PANC inclui além da fibra alimentar, proteínas, minerais, diversidade de fitoquímicos, como flavonóides, carotenóides, e outras classes de compostos bioativos, que beneficiam a microbiota intestinal, o sistema cardiovascular, favorecem a redução de inflamações e o envelhecimento celular, a redução de triglicerídeos, redução de gordura do fígado, o que lhe confere também potencial para uso como alimentos nutracêuticos (JACKIX, 2018; DONNO; TUNINI, 2020; SILVA et al., 2022; MIRANDA et al., 2024; VALENTE et al., 2024).

Biondo et al. (2018) corrobora que toda esta diversidade alimentar, a qual compõem a agrobiodiversidade regional, é de fácil obtenção, além de serem espécies produtivas e rústicas, ocorrendo nos arredores de nossas casas e em diversas áreas urbanas e em cultivos em vasos, podem ser utilizadas não somente na alimentação cotidiana da população, mas também na extração de diversos componentes e insumos utilizados na área de ciência e tecnologia de alimentos, como compostos bioativos, enzimas vegetais, fibras, corantes naturais, dentre outros (MAGRO et al., 2021; MILIÃO et al., 2022), tornando-se importantes para o desenvolvimento de pesquisas com alimentos da biodiversidade regional.

Mazon et al. (2020) discute que há necessidade de mais estudos e pesquisas aplicadas a estas espécies, salientando que há espécies que vem sendo amplamente pesquisadas pelo potencial fitoterápico e nutricional, como o ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata*); a capuchinha (*Tropaeolum majus* L.), inhame (*Colocasia esculenta* L. Schott), araruta (*Maranta arundinacea* L.), dentre outras (ROSSI e GIANONNI, 2023).

Ao consumirmos PANC, estamos valorizando espécies que já tiveram grande importância no passado, mas que foram esquecidas ou consideradas invasoras (como matos e inços) no modelo de produção de alimentos da Revolução Verde. Além disso, devido à sua composição nutricional, que inclui uma variedade de compostos bioativos e vitaminas, essas plantas promovem o bem-estar e fortalecem a imunidade de quem as consome. Esse hábito também envolve o conhecimento tradicional dos agricultores e agricultoras (campesinos) de todo o Brasil, tornando-se uma forma de valorizar a cultura alimentar local.

Dessa forma, o propósito deste capítulo foi introduzir as plantas alimentícias não convencionais, destacando seu potencial nutricional e sua relevância para a sustentabilidade e resiliência dos agroecossistemas de base ecológica.

PANC: CARACTERÍSTICAS NUTRICIONAIS

A diversidade de espécies de plantas alimentícia não convencionais é alta, como abordado anteriormente, e dentre todas as espécies vegetais da nossa biodiversidade, que chega a quase 47 mil espécies (FLORA DO BRASIL, 2025), sabe-se que temos listas e literaturas com cerca de 3.000 espécies de PANC (KINUPP e LORENZI, 2014), com diversidade de compostos nutricionais que se inseridos na nossa alimentação promovem saúde e bem estar.

Nas espécies de PANC podemos encontrar fibra alimentar e proteína, dependendo da espécie em concentrações maiores do que em muitas espécies convencionais (por exemplo o morango-silvestre e a ora-pro-nobis, respectivamente), além de diversidade de fitoquímicos, como flavonóides, esteróis, compostos fenólicos, saponinas, lecitinas, glicosinolatos, dentre outras classes, os quais beneficiam microbiota intestinal (inhame), o reequilíbrio orgânico através da modulação de diferentes rotas metabólicas de comunicação nos organismos, além de efeitos benéficos no sistema cardiovascular, redução de triglicerídeos, redução da gordura no fígado, minimização dos efeitos desencadeados por inflamações e pelo envelhecimento celular (JACKIX, 2018; DONNO;TUNINI, 2020;), apresentando também grande potencial para uso como nutracêuticos.

PANC são fonte de uma série de compostos bioativos, os quais são importantes como mecanismos de defesa contra os mais variados agentes causadores de doenças nas plantas, e por consequência, favorecem o seu sucesso adaptativo. Muitos destes compostos bioativos, tem valor agregado, podendo ser utilizados como medicamentos, cosméticos,

caldas orgânicas e alimentos (VIZZOTO, KROLOW e WEBER, 2010). Tais compostos, em alimentos, podem ser utilizados como flavorizantes, aromatizantes, pigmentos, bem como fontes nutricionais complementares. Assim, se consumidos diariamente, podem contribuir diretamente na redução do risco de ocorrência de diversas doenças, pois inibem processos oxidativos, reduzindo a concentração de radicais livres que estão associados ao envelhecimento celular e a doenças (KINUPP e BARROS, 2008; VIANA et al., 2015; BEZERRA et al., 2017; SILVA et al., 2018), sendo consideradas alimentos funcionais (JACKIX, 2018).

As PANC são espécies muito estudadas, ricas em diversos nutrientes, em concentrações mais altas que algumas espécies convencionais, como potássio, cálcio (tansagem (*Plantago major* L.)), azedinha (*Rumex acetosa* L.), magnésio, zinco (marigorda (Figura 1F), manganês, boro, proteínas (caruru (*Amaranthus viridis* L.)), ora-pro-nobis (Figura 1A)), ácidos graxos benéficos como ômega-3 (beldroega (Figura 1C)), ferro (bertalha (*Basella alba* L.)), bortalha-coração (Figura 1 B), compostos bioativos carotenóides (capuchinha (Figura 1D), açaí-juçara (*Euterpe edulis* Martius)), almeirão-roxo (*Lactuca canadenses* L.), vinagreira (*Hibiscus sabdariffa* L.) (KINUPP e LORENZI, 2014).

Algumas PANC ocorrentes na Amazônia foram estudadas do ponto de vista nutricional por Miranda e colaboradores (2024), sendo que dentre as muitas espécies analisadas *Xanthosoma sagittifolium* *Acmeella oleraceae*, *Talinum triangulare* e *Pereskia bleo*, dentre outras, apresentaram compostos bioativos como apigenina, ácido siringico, luteína, os quais proporcionam vários benefícios à saúde, havendo poucas pesquisas sobre biodisponibilidade destes nutrientes, composição nutricional, dentre outras características de importância para a alimentação.

Borges et al. (2024) realizaram revisão bibliográfica sobre a composição centesimal e mineral em onze espécies de plantas alimentícias não convencionais, destacando a presença de fibras alimentares e proteínas e de ferro, cálcio e magnésio nas espécies estudadas. Dentre as espécies pesquisadas os autores destacaram a farinha de ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata*) com 15,65 g / 100g de proteína e 269,38 g / 100g de cálcio; o peixinho-de-horta (*Stachys byzantina* K.Koch) com 6,83g/100g de ferro e 13,21g/100 g de fibra alimentar; o almeirão-roxo (*Lactuca canadenses* L.) com 33,44 g de fibra alimentar e a azedinha (*Rumex acetosa* L.) com 105,03g/100g de magnésio.

Recentemente, Fioroto et al. (2024) analisaram composição mineral e proteica em três espécies de PANC cruas e cozidas, coletados em diferentes propriedades de produção orgânica em São Paulo e Minas Gerais, sendo elas ora-pro-nobis, taioba (*Xanthosoma sagittifolium* L.) e a serralha (*Sonchus oleraceus* L.), por serem espécies que tem se destacado no cenário nacional brasileiro pelos altos valores nutricionais. Os autores identificaram que o cozimento não alterou a quantidade de nutrientes em matéria seca das espécies estudadas havendo, no entanto, grandes variações na composição mineral para diferentes locais.

Em relação a quantidades de proteínas, ora-pro-nobis e taioba apresentaram concentrações bem maiores do que as do espinafre. Em relação aos minerais, foi constatado que taioba cozida pode ser fonte de cálcio, magnésio e cobre, e rica em manganês, com ingestão dietética de referência (IDR: ingestão recomendado de algum nutriente para uma pessoa saudável) que variou entre 11 e 33%; a ora-pro-nobis cozida é fonte de cálcio, magnésio e manganês, com IDR que variou de 19-29% e a serralha contribuiu com menos de 11% de IDR destes nutrientes (FIOROTO et al., 2024).

Pesquisas sobre características botânicas, alimentícias e nutricionais com algumas espécies nativas na região do Vale do Taquari foram realizadas. Fleck et al. (2015) que analisaram características citogenéticas de mamãozinho-do-mato (*Vasconcellea quercifolia* A. St.Hill). Biondo et al. (2021b) estudaram a composição centesimal, de minerais e compostos bioativos de morangos-silvestres (*Rubus rosifolius*) ocorrentes no Vale do Taquari, RS, (Figura 1 E), apresentaram altas concentrações de fibras, ferro, potássio e sódio, sugerindo mais estudos do ponto de vista da tecnologia de alimentos.

Sant'Anna e colaboradores (2021) analisaram seis espécies de PANC quanto aos compostos bioativos e atividade antioxidante e anti-hipertensiva, sendo estudadas as espécies agriãozinho-do-brejo (*Heteranthera reniformis* (Ruiz.) & Pav.), bertalha-coração (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis); buva (*Conyzia bonariensis* (L.) Conquist), folha-pepino (*Parietaria debilis* G. Forst.), morango-silvestre (*Rubus rosifolius* Sm.) e língua-de-vaca (*Rumex obtusifolia* L.), todas utilizadas como PANC no Vale do Taquari, RS. Os estudos realizados indicam que os compostos encontrados e caracterizados, as tornam promissoras como fontes de antioxidantes e anti-hipertensivos, podendo ser utilizadas na alimentação diária, complementando nutricionalmente nossa alimentação, o que também gera valorização da agrobiodiversidade regional, pelo uso como alimento. Os autores salientam a necessidade de mais estudos analisando os potenciais nutracêuticos destas espécies de PANC.

Marques et al. (2023) avaliaram sementes e características físico-químicas de pepininho-silvestre (*Melothria cucumis*), os estudos indicaram viabilidade das sementes do pepininho-do-mato, o que favorece cultivos em maior escala e sua conservação, e os frutos são promissores tanto para consumo quanto para o processamento e uso em diferentes pratos.

A utilização de plantas alimentícias não convencionais, possibilita seu reconhecimento como alimento, fomenta entre agricultores familiares sua produção em maior escala, bem como sua conservação pelo uso, sendo também elementos fundamentais na resiliência dos agroecossistemas, compondo a agrobiodiversidade regional. A sua utilização como alimento cotidiano, também amplia as possibilidades de usos gastronômicos, com novas combinações de sabores, cores e variação de cardápios alimentares, enriquecendo-os pelas combinações de diversos nutrientes (RIGUI; BIONDO, 2024), podendo ser utilizadas também em cardápios para merenda escolar.

De acordo com Santos et al. (2023) em pesquisa realizada sobre conhecimento, motivações e usos de PANC, a curiosidade, o vegetarismo e a diversificação alimentar foram as principais motivações para o seu consumo, no entanto, maioria dos entrevistados conhecem as PANC, mas ainda não as consomem cotidianamente. Os autores consideraram que o uso é associado as suas características nutricionais e de saúde, enfatizando que o consumo e a valorização de PANC devem ser incentivados diante dos dados de insegurança alimentar no Brasil. Além disso, a globalização do mercado de alimentos levou a uma erosão alimentar cultural, simplificando a dieta da população. Assim, estas plantas permitem a valorização da alimentação tradicional, apostando em espécies locais e de fácil acesso, e a melhoria dos índices de Segurança Alimentar e Nutricional.

Cabe salientar que quando tratamos das PANC, estamos abordando espécies alimentícias da agrobiodiversidade, aqui considerada como princípio da agroecologia sendo, portanto, componentes de agroecossistemas onde há produção de base ecológica e que também estão associados a cultura alimentar regional (Figura 2), não sendo considerados como um produto dentro do sistema alimentar dominante. Segundo Mairesse et al. (2024) PANC promovem a segurança alimentar no sentido mais profundo, com diversidade e qualidade nutricional e ao mesmo tempo são produzidas com cuidado ambiental e a sustentabilidade na produção de alimentos.



Figura 2 – Produção de plantas alimentícias não convencionais em hortas e quintais (A e B) e espécies comercializadas em feira agroecológicas (C) no Vale do Taquari, RS.

Fonte: Autora, 2025.

AS PANC E OS SISTEMAS AGROALIMENTARES RESILIENTES

A produção de alimentos tem sido apontada como um dos sistemas que mais tem causados impactos ambientais, cerca de dois terços dos gases de efeito estufa são emitidos pelas atividades agropecuárias e uso da terra (FAO, 2021), onde o modelo de produção de alimentos convencional que prioriza produção em grande escala, amplo uso de insumos externos a propriedade, incluindo fertilizantes químicos e agrotóxicos, além de causar danos ambientais, tem sido destacado como profundamente danoso aos ecossistemas, fauna e flora e ao organismo humano, especialmente de trabalhadores do campo e também consumidores.

Assim, conforme Torrens (2021) destaca, estamos vivendo um momento em que é necessário estabelecer um novo pacto global com o objetivo de, ao menos, acelerar a implementação integral da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Essa plataforma de ação foi aprovada em 2015 pela Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU) e define os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Dentre esses objetivos, Mariutti et al. (2021) destacam pelo menos cinco: fome zero, saúde e bem-estar, consumo e produção responsáveis, ação climática e vida na terra. Esses objetivos estão relacionados à forma como produzimos, acessamos e consumimos alimentos, incluindo as plantas alimentícias não convencionais como fontes alternativas de alimentação.

Além disso, o cultivo e a manutenção das PANC em nossas propriedades oferecem diversos benefícios ambientais, contribuindo para uma produção mais resiliente. Resiliência, nesse contexto, refere-se à capacidade dos cultivos de uma propriedade de rebrotar e se recuperar após enfrentarem mudanças climáticas, como chuvas intensas ou secas. As PANC são mais resistentes e rústicas, o que as torna especialmente vantajosas nesse aspecto, trazendo inúmeros benefícios ambientais (BIONDO et al., 2021a).

Segundo Durigon, Madeira e Kinupp (2023), em um contexto ecológico mais amplo que deve ser levado em consideração, as PANC são essenciais para a resiliência e o enriquecimento do solo. Elas podem atuar como repositoras de nutrientes como fósforo, nitrogênio e potássio, entre outros elementos. Além disso, são apresentadas como uma estratégia para diversificar os sistemas de produção, promover autonomia tanto no campo quanto nas cidades e mitigar os efeitos adversos das mudanças climáticas na agricultura (DURIGON e SEIFERT JR., 2022).

Além de serem de fácil produtividade, mesmo em vasos e canteiros em áreas urbanas, sua divulgação e conhecimento/reconhecimento como alimentícias, bem como modos de usos devem ser amplamente divulgados e apresentados a população urbana e até mesmo rural. Ao mesmo tempo, a qualidade nutricional e facilidade de cultivo e produção, compõem características das PANC de grande importância na implementação de agroecossistemas agrobiodiversos, versáteis e altamente convidativos, ofertando alimentos em dietas sustentáveis e produzidos em sistemas saudáveis, constituindo-se em um caminho para alcançar meta global da Agenda 2030 (MAURIUTTI et al., 2021; DURIGON, 2024).

Considerando as PANC como elementos da agrobiodiversidade (BIONDO et al., 2021a; SFOGLIA et al., 2019), constata-se que são espécies que crescem espontaneamente nas propriedades rurais de base ecológica, onde a agrobiodiversidade predomina, pois os guardiões destes quintais, perpetuam e ampliam a biodiversidade, conservando-a e favorecendo a dinâmica ecológica nos cultivos adotados (MAIRESSE et al., 2024). Tais espécies colaboram na atração de polinizadores, adubação verde e no controle da erosão, fortalecem os cultivos pelo fortalecimento da translocação e dinâmica de nutrientes do solo para as plantas (FUNABACHI, 2024).

Rainieri e colaboradores (2024), em uma pesquisa realizada ao longo de três anos, estudaram mais de 30 espécies de PANC, analisando sua produtividade e resiliência em diversas escolas de São Paulo, onde essas plantas foram utilizadas na merenda escolar. Entre as espécies destacadas, foi registrada uma produção anual de aproximadamente 12 toneladas de massa verde, das quais 71% eram compostas por folhosas. Segundo um levantamento de Kelen e colaboradores (2015), há uma significativa perda de biodiversidade alimentar não convencional, com perdas superiores a duas mil toneladas por região ao ano, chegando a algumas regiões a até sete mil toneladas dessas espécies.

No que diz respeito ao manejo para a produção de PANC, essa é uma área de extrema importância que demanda políticas públicas específicas para seu desenvolvimento. Alguns aspectos relevantes envolvem o equilíbrio ecológico tanto em ambientes rurais quanto urbanos. Segundo Rainieri et al. (2024), uma das vantagens ambientais dessas plantas é a presença de uma cutícula mais cerosa, que evita a perda de água, tornando-as resistentes a períodos de estiagem. Essas plantas conseguem se recuperar e rebrotar rapidamente nessas condições, sendo as primeiras a produzir após as primeiras chuvas.

De acordo com Bezerra et al. (2022), que utilizam o termo plantas alimentícias silvestres (PAN), incluindo as PANC, essas espécies estão altamente adaptadas a condições adversas, apresentando adaptações anatômicas como o espessamento da cutícula, disposição específica de estômatos e a presença de compostos que favorecem seu desenvolvimento. Essas características permitem seu aproveitamento por seres vivos durante períodos de escassez ou situações adversas, contribuindo para a sobrevivência em ambientes desafiadores.

Além disto, algumas características fisiológicas de desenvolvimento, possibilitam sua produção com menos insumos, apresentando sementes de boa viabilidade em ciclos longos, resistindo a pragas e doenças e com durabilidade pós-colheita maior do que muitas espécies convencionais (RAINIERI et al., 2024). Do ponto de vista nutricional, os mesmos autores enfatizam serem espécies bem palatáveis, com alta qualidade nutricional e fáceis de serem preparadas e inseridas na merenda escolar.

As plantas espontâneas, nativas ou que crescem em condições de solo mantidas por diversas práticas de manejo, refletem as vocações locais e contribuem para o aumento das interações entre microrganismos do solo, invertebrados e vertebrados. Essas interações aumentam a mobilidade de nutrientes e favorecem o equilíbrio produtivo do solo, devido à agrobiodiversidade presente (BRACK e KÖHLER, 2019). Dessa forma, fortalecem a resiliência dos agroecossistemas por meio das interações ecológicas fundamentais entre todas as espécies, além de proteger os cultivos. Além disso, essas plantas podem servir como recursos florais e alimentares para diversas outras espécies (ALTIERI e NICHOLSON, 2010; PRIMAVESI, 2017).

A valorização e o consumo de PANC também estimulam a oferta, incentivando a produção em maior escala e a comercialização dessas plantas, especialmente em feiras. No Vale do Taquari, produtores agroecológicos, principalmente mulheres agricultoras e feirantes, comercializam PANC (Figura 2), promovendo seu consumo e reconhecimento

(BIONDO et al., 2022). É fundamental que políticas públicas municipais e estaduais apoiem a Agroecologia e a valorização dos alimentos da agrobiodiversidade, pois essas ações são essenciais e urgentes para fortalecer a resiliência dos agroecossistemas.

As espécies são resistentes a oscilações climáticas, como a estiagem, sendo recursos alimentar de produção mais fácil, o que, somado as demais características permitem dizer que as PANC devem ser prioritárias quando discutimos segurança alimentar e nutricional, devendo ser incluídas em programas de alimentação escolar e de outros centros de assistência social, bem como ampliação de incentivos para a disseminação do conhecimento nas comunidades através da extensão rural.

As PANC associadas ao contexto da agroecologia e agrobiodiversidade, são promotoras de resiliência, uma vez que provém polinizadores, são importantes adubadoras verdes e aumentam a riqueza do solo, possibilitando que nutrientes circulem mais facilmente do solo para as plantas, podendo ser consideradas também ferramentas para alcançar as metas da Agenda 2030. Ao mesmo tempo, como elementos da agrobiodiversidade natural de agroecossistemas, constituem-se em novas tecnologias para produção de base ecológica em propriedades em transição agroecológicas ou perturbadas pelos eventos climáticos extremos, como é o caso de muitas no Vale do Taquari.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É inegável que as plantas alimentícias não convencionais, em um conceito mais amplo e abrangente, que inclui espécies de hortaliças comestíveis nativas e cultivadas não convencionais, frutas nativas, e algumas espécies condimentares, representam atualmente um objeto de crescente interesse em pesquisas e debates tanto no Brasil quanto em outros países.

Essa atenção decorre do seu papel central no contexto da segurança alimentar e nutricional, além de constituírem elementos essenciais da agrobiodiversidade, um dos princípios fundamentais da Agroecologia. Dessa forma, é imprescindível que a abordagem às PANC seja ampla e não limitada a produtos ou ingredientes dentro do modelo agroalimentar estabelecido, que frequentemente prioriza espécies processadas ou ultraprocessadas. Em vez disso, deve-se integrá-las a sistemas de produção sustentáveis, promovendo sua valorização e uso em sinergia com os objetivos de segurança alimentar e nutricional.

Adicionalmente, é fundamental incentivar estudos de médio e longo prazo por parte de agências de pesquisa e universidades, visando fortalecer práticas de valorização, consumo e produção em maior escala dessas plantas. No âmbito dos estudos relacionados aos alimentos, torna-se especialmente relevante a realização de pesquisas que quantifiquem a presença de compostos bioativos nas partes comestíveis das PANC, sobretudo aquelas nativas e utilizadas por comunidades regionais. Essas investigações são essenciais para ampliar o conhecimento científico sobre o potencial nutricional e funcional dessas espécies, contribuindo para sua incorporação sustentável na alimentação humana.

REFERÊNCIAS

- ALTIERI, M.A.; NICHOLLS, C. **Disenos Agroecológicos** para incrementar la biodiversidade de entomofauna benéfica em agroecosistemas. 1ed. Medellín, Colombia, Sociedade Científica Latinoamericana de Agroecología – SOCLA, 2010. 80p.
- ALTIERI, M. A.; NICHOLLS, C. I. Do modelo agroquímico à agroecologia: a busca por sistemas alimentares saudáveis e resilientes em tempos de COVID-19. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, vol. 57, Edição Especial–Agronegócio em tempos de colapso planetário, abordagens críticas, 2021. p. 245-257.
- BEZERRA, A.S.; STANKIEWICZ, S.A.; KAUFMANN, A.; MACHADO, A.A.R.; UCZAY, J. Composição nutricional e atividade antioxidante de plantas alimentícias não convencionais da Região Sul do Brasil. **Arquivos Brasileiros de Alimentação**, v.2(3), p.182-188, 2017. Disponível: <[www. ufrpe.br/index.php/ABA](http://www.journals. ufrpe.br/index.php/ABA)>. Acesso em 03 abril de 2019.
- BEZERRA, M. A. et al. Contribuições e perspectivas da pesquisa brasileira sobre plantas alimentícias silvestres com foco no semiárido. **Iheringia - Série Botânica** Porto Alegre, 77: e2022003, 2022. DOI: 10.21826/2446-82312022v77e2022003
- BIONDO, E.; FLECK, M. KOLCHINSKI, E.M.; SANT'ANNA, V.; POLESI, R.G. Diversidade e potencial de utilização de plantas alimentícias não convencionais no Vale do Taquari, RS. **Revista Eletrônica Científica da Uergs**, v.4, n.1, p.61-91, 2018.
- BIONDO, E. et al. Plantas Alimentícias não Convencionais (PANC): Agrobiodiversidade alimentar para a segurança Alimentar e Nutricional no Vale do Taquari, RS. In: BIONDO, E.; ZANETTI, C. **Articulando a Agroecologia em Rede no Vale do Taquari**, São Leopoldo: Oikos, 2021a.p. 177-196.
- BIONDO, E. et al. Wild strawberries (*Rubus rosifolius* Sm.) from Southern Brazil: centesimal and mineral composition, total polyphenols, antioxidant, antibacterial and anti-hypertensive activities. **Ciência Agrícola**, v.19, n.1, 71-78, 2021b. Disponível em <https://www.seer.ufal.br/index.php/revistacienciaagricola/article/view/10140/8874>. Acesso em 20 de abril 2025.
- BIONDO, Elaine et al. As Mulheres e o NEA VT: criando sinergias para uma agricultura sustentável. In.: FEIL, Alexandre André; SINDELAR, Fernanda C.W. ; MACIEL, Mônica J. (Org.) **Sistemas Ambientais Sustentáveis**, Lajeado: Editora da Univates, 2022. p. 134-144.
- BORGES, B.J.P. et al. Caracterização da composição nutricional das plantas alimentícias não convencionais: uma revisão de literatura. In.: MACHADO, M.J.F.; OLIVEIRA, P.B. da S.; OLIVEIRA, M.A.S. dos. (orgs.). **Meio Ambiente e sustentabilidade: conceitos e aplicações**, Editora Integrar. Capítulo 9. p.112-127, 2024. Disponível em <https://editoraintegrar.com.br/publish/index.php/livros/issue/view/72>. Acesso em 20 fev 2025.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manual de Hortaliças Não-Convencionais**. Brasília, DF: MAPA/ACS, 2010. 92p.
- BRACK, P.; KÖHLER, M. Entre a monotonia e a emergência a agrobiodiversidade alimentar. In.: **Fome de Saber**. 2019. Disponível em : <http://crioula.net/2019/06/1285/>. Acesso em 9 set 2020.
- BRACK, P.; KÖHLER, M.; CORRÊA, C.A.; ARDISSONE, R.E.; SOBRAL, M.E.G.; KINUPP, V. Frutas Nativas do Rio Grande do Sul, Brasil: riqueza e potencial alimentício. **Rodriguésia** 71: e03102018. 2020.

BULHÕES, F.M.; RIGUI, E.; BIONDO, E. Mapeamento dos produtores de orgânicos e emergência climática no Rio Grande do Sul. **REDES**, Santa Cruz do Sul, v.29, 2024. Disponível em <https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/19617>. Acesso em 20 abril 2025.

DONNO, D.; TURRINI, F. Plant food and underutilized fruits as source of functional food ingredients: chemical composition, quality traits and biological properties. **Foods**, v.9, p.1474-1477, 2020.

DURIGON, Jaqueline; MADEIRA, Nuno Rodrigo; KINUPP, Vadely Ferreira. Plantas alimentícias não convencionais (PANC): da construção de um conceito à promoção de sistemas de produção mais diversificados e resilientes. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.18, n.1, 268-291, 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, SP, v. 17, n. 00, p. e022021, 2022. DOI: 10.20396/rap.v17i00.8667910. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rap/article/view/8667910>. Acesso em: 27 dez. 2023.

DURIGON, J. As Panc e a Agroecologia no Território Zona Sul: breve histórico. In.: DURIGON, J.; GUARINO, E. de S. G.; HEIDEN, G. (eds.). **Plantas Alimentícias Não Convencionais no Território Zona Sul - Identificação de espécies e usos de estruturas vegetativas**. Brasília, DF: EMBRAPA; Rio Grande: Ed. Furg, 2024. p.22-35.

DURIGON, J.; GUARINO, E. de S. G.; HEIDEN, G. (eds.). **Plantas Alimentícias Não Convencionais no Território Zona Sul - Identificação de espécies e usos de estruturas vegetativas**. Brasília, DF: EMBRAPA; Rio Grande: Ed. Furg, 2024. 205p.

ECHER, R. et al. O saber sobre as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) na Agricultura Familiar vinculada a Escola Família Agrícola da Região Sul (EFASUL), Canguçu, RS. **Revista Themas**, v.19, n.3, 2021. Disponível em <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/2109>. Acesso em 20 jun 204.

FAO. **Sistemas alimentares são responsáveis por mais de um terço das emissões globais de gases de efeito estufa. 2021**. Disponível em <<https://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/en/c/1380005/>>. Acesso em 12 de abril de 2025.

FIOROTO, A.M. et al. Mineral nutrients and protein composition of non -conventional food plants (*Pereskia aculeata* Miller., *Sochus oleraceus* L. and *Xanthosoma sagittifolium* (L.)Schott). **Journal of Food Composition and Analysis**, vol. 136, 2024. Disponível em <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0889157524008597>>. Acesso em 15 de março 2025.

FLECK, M.; BIONDO, E.; SANT'ANNA, V.; KOLCHINSKI, E.M.; KRYCKY, K.C.; CEMIN, P.; ZAMBIASI, I.C. Número cromossômico, comportamento meiótico e viabilidade de grãos de pólen em populações de *Vasconcellea quercifolia* A.St.Hill. (Caricaceae) nativas no Vale do Taquari. **Revista Eletrônica Científica**, Uergs, Porto Alegre, v.1,n.1, p.19-24, 2015b.

FLORA E FUNGA DO BRASIL. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br>>. Acesso em: 20 de janeiro de 2025.

FUNABACHI, M. Power-law productivity of highly biodiverse agroecosystems supports land recovery and climate resilience. **NPJ Sustainable Agriculture** 2:8, 2024. Disponível em <<https://www.nature.com/articles/s44264-024-00014-4>>. Acesso em 15 abril de 2025. DOI: <https://doi.org/10.1038/s44264-024-00014-4>

JACKIX, E.A. de Plantas Alimentícias não Convencionais: introdução. In. PASCHOAL, V. BAPTISTELLA, A.B.; SANTOS, N. *Nutrição Funcional, Sustentabilidade & agroecologia: alimentando um mundo saudável*. 2 ed. São Paulo: Valéria Paschoal Editora Ltda., 2018. p.202-204.

KELEN, M.B.E et al. **Plantas alimentícias Não Convencionais (Pancs):** Hortaliças espontâneas e nativas. 1 ed. Porto Alegre: UFRGS, 2015. 44p. il.

KINUPP, V.F. **Plantas alimentícias não convencionais da região metropolitana de Porto Alegre, RS.** 2007 Tese (Doutorado em Fitotecnia) Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

KINUPP, V. F.; BARROS, I. B. I. de. Teores de proteína e minerais de espécies nativas, potenciais hortaliças e frutas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Campinas, SP. Vol. 28, n. 4, p. 846-857, 2008.

KINUPP, V.F.; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não-Convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas**. Nova Odessa: Ed. Plantarum, 768p. 2014.

KINUPP, V. Como o conceito Panc nasceu? Autobiografia de Vandely Kinupp. **Equipe OBHA**, Fiocruz, 18 de maio de 2018, Fome de saber, PANC, Kinupp. Disponível em: <<https://obha.fiocruz.br/index.php/2018/05/18/como-o-conceito-panc-nasceu-autobiografia-de-valdely-kinupp/>>. Acesso em 29 maio de 2018.

MAGRO, D.R. et al. Unconventional Food Plants (PANC's): a review. **Journal of Agricultural Sciences Research** v.1, n. 2, 1-6, 2021. Disponível em: <https://www.ataenaeditora.com.br/catalogo/artigo-revista/unconventional-food-plants-pancs-a-review>. Acesso em: 04 jan. 2024.

MAIRESSE, L.; BIONDO, E.; KOLCHINSKI, E. M.; DANIELI, G. Agrobiodiversidade no Território Rural Vale do Taquari, RS – saberes e práticas das mulheres rurais para a sustentabilidade e segurança alimentar. **Revista Observatório De La Economia Latinoamericana**, Curitiba, v.22, n. 12, 1-28, 2024.

MARIUTTI, L.R.B. et al. The use of alternative food source to improve health and guarantee access and food intake. **Food Research International**, 149, 2021. DOI : <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2021.110709>

MARQUES, A. F. de O. et al. Viabilidade de sementes e composição físico-química de frutos de pepininho (*Melothria cucumis* Vell.) Curcubitaceae. **Revista Científica Rural**, v.25, n.1, 2023. Disponível em <<http://revista.urcamp.tche.br/index.php/RCR/article/view/4320>>. Acesso em 12 jan 2025.

MAZON, S.; MENIN, D.; CELLA, B.M.; LISE, C.C.; VARGAS, T. DE O.; DALTOÉ, M. L. M. Exploring consumer's knowledge and perceptions of unconventional food plants: case study of addition of *Pereskia aculeata* Miller to ice cream. **Food Sci. and Technol.**, Campinas (40) 1, 215-221, 2020.

MILIÃO, G. L. et al. Unconventional food plants: Nutritional aspects and perspectives for industrial applications. **Future Foods**, n. 5, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666833522000120>. Acesso em: 03 jan. 2024.

MEDEIROS, P.M. de et al. Local Knowledge as a tool for prospecting wild food plants: experiences in northeast Brasil. **Scientific Reports**, 11:594, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-79835-5>

MIRANDA, C.T.C. da S. et al. Unconventional Edible Plants of the Amazon: Bioactive Compounds, Health Benefits, Challenges, and Future Trends. **Foods** 2024, 13, 2925. DOI: <https://doi.org/10.3390/foods13182925>. Disponível em <<https://www.mdpi.com/2304-8158/13/18/2925>>. Acesso em 13 abril 2025.

PADILHA et al., 2022 O papel das plantas alimentícias não convencionais na garantia da segurança alimentar e nutricional. **Campo-Território: Revista de Geografia Agrária**, Uberlândia, v. 17, n. 48, p. 163-192, dez. 2022. Disponível em <<https://seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/article/view/67073>>. Acesso em 29 março 2025.

PRIMAVESI, A. **Algumas plantas indicadoras: como conhecer os problemas de um solo**. 1ed., São Paulo: Expressão Popular, 2017. 48p.

RANIERI, G. R. **Guia Prático de Plantas Alimentícias não Convencionais (PANC)**. São Paulo: Instituto Kairos, 2017.

RANIERI, G. L. et al. Large-scale production of non-conventional edible plants for biodiverse schools meals. **Frontier in Nutrition**, abril 2024. Disponível em <https://www.frontiersin.org/journals/nutrition/articles/10.3389/fnut.2024.1282618/full>. Acesso em 5 abril 2025.

RAUBER, A.C.; LEANDRINI, J. A.; FRANZENER, G. Plantas alimentícias não convencionais utilizadas por famílias agricultoras do Núcleo Luta Campesina da rede Ecovida de Agroecologia, Paraná. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 16, n. 2, 195-204, 2021. Disponível em <<https://periodicos.unb.br/index.php/rbagroecologia/article/view/50197>>. Acesso em 19 de abril de 2025.

RIGHI, E.; BIONDO, E. Plantas Alimentícias Não Convencionais para a Inovação na Área de Ciência e Tecnologia de Alimentos. **Cultivando o Saber**, v.17, 224-240, 2024. Disponível em <<https://cultivandosaber.fag.edu.br/index.php/cultivando/article/view/1284/1129>>. Acesso em 20 jan 2025.

ROSSI, P.H.S.de; GIANONNI, J.A. Unconventional Food Plants (PANCS) and their use in food: a review. **International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evolution**, v.4, n.3, 973-976, 2023. Disponível em <<https://www.allmultidisciplinaryjournal.com/search?q=pancs&search=search>>. Acesso em 20 de abril de 2025.

SANT'ANNA, V. et al. Compostos bioativos em plantas alimentícias não convencionais do Vale do Taquari, RS. In: BIONDO, E.; ZANETTI, C. **Articulando a Agroecologia em Rede**, São Leopoldo: Oikos, 2021, p. 197-211.

SANTOS, L. dos C. et al. Unconventional foods plants in Brazil: knowledge and consumption analysis. **Agroalimentária** v.29, n 57, 2023. Disponível em <<https://ideas.repec.org/a/ags/veagro/347641.html>>. Acesso em 10 de fevereiro de 2025.

SFOGLIA, N.M.; BIONDO, E.; ZANETTI, C.; CHEROBINI, L.; KOLCHINSKI, M.; SANT'ANNA, V. Caracterização da Agrobiodiversidade no Vale do Taquari, RS: levantamento florístico, consumo e agroindustrialização de plantas alimentícias não convencionais. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v.36, n.3, e26489, 2019.

SILVA, I.A.; CAMPELO, L.H.B.P.; PADILHA, M.R.F.; SHINOHARA, N.K.S. Mecanismos de resistência das plantas alimentícias não convencionais (Panc) e benefícios para a saúde humana. **Anais da Academia Pernambucana de Ciências Agronômica**, v. 15., n.1, p. 77-91, 2018.

SILVA, G.M. et al. O potencial das plantas alimentícias não convencionais (PANC): uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.8, n.2, p. 14838-14853, fev. 2022. Disponível em <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/44563>>. Acesso em 13 de abril 2025.

SOUZA, R. L. et al. Diversidade e uso de Plantas Aimentícias Não-Convencionais (PANC) no Piauí, Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v.17, n.14, p. 2260-2283, 2024. Disponível em <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/rbgf/article/view/259169>>. Acesso em 03 março de 2025.

TERRA, S. B.; VIEIRA, C.T.R. Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs): levantamento em zonas urbanas de Santana do Livramento, RS. **Ambiência**, Guarapuava (PR), v.15, n.1, 112-130, 2019. Disponível em <<https://revistas.unicentro.br/index.php/ambiciencia/article/view/5765>>. Acesso em 18 jan 2025.

TOENSMEIER, E.; FERGUSON, R.; MEHRA, M. Perennial vegetables: A neglected resource for biodiversity, carbon sequestration, and nutrition. **PlusOne**, jul. 2020. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234611>.

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. **Rodriguesia**, 70: e01142018. 2019.

TORRENS, J. C. S. Sistemas Agroalimentares: impactos e desafios num cenário pós-pandemia. **P2P E INOVAÇÃO**, [S. I.], v. 7, n. 1, p. 192–211, 2020. DOI: 10.21721/p2p.2020v7n1.p192-211. Disponível em: <https://revista.ibict.br/p2p/article/view/5406>. Acesso em: 22 mar. 2024.

VALENTE, M. A. S. et al. Editorial: Chemical composition, processing, and health-promoting potential of unconventional food plants. **Frontiers in Nutrition**, 07 março de 2025. DOI : 10.3389/fnut.2024.1368629.

VIANA, M.M.S. ; CARLOS, L.A. ; SILVA, E.C. ; PEREIRA, S.M.F. ; OLIVEIRA, D.B. ; ASSIS, M.L.V. Composição fitoquímica e potencial antioxidante de hortaliças não convencionais. **Horticultura Brasileira** 33: 504-509, 2015.

VILANOVA, C. et al. Agroecologia e resiliência às mudanças climáticas: fundamentos e práticas o desenvolvimento territorial do semiárido brasileiro. In: MARINHO, C. M. et al. **Transição agroecológica e territorialidades: concepções, experiências e desafios. Articulando a Agroecologia em Rede**, Ponta Grossa (PR): Atena, 2023, p. 68-84.

VIZZOTO, M.; KROLOW, A.C.; WEBER, G.E.B. Metabólicos secundários encontrados em plantas e sua importância. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2010. 16p. Embrapa Clima Temperado. **Documentos**, 316.

ZACHARIAS, A. O.; CARVALHO, H.M.G.; MADEIRA, N.R. **Hortaliças PANC : Segurança Alimentar e Nicho de mercado**. EMBRAPA, Brasília, DF. 2021.11p.

ZIMMERER, K.S. et al. The Biodiversity of Food and Agriculture (Agrobiodiversity) in the Anthropocene:Research Advances and a Conceptual Framework. **Anthropocene**, v.25:100192, 2019