

Caracterização da agrobiodiversidade no Vale do Taquari, RS: levantamento florístico, consumo e agroindustrialização de hortaliças não convencionais

Natalia Sfoggia¹

Elaine Biondo²

Cândida Zanetti³

Luciane Cherobini⁴

Eliane Maria Kolchinski⁵

Voltaire Sant'Anna⁶

RESUMO

Hortaliças não convencionais são espécies cujas partes são comestíveis, mas incipientemente utilizadas, por serem consideradas como inços ou plantas daninhas e, principalmente, pelo desconhecimento sobre suas potencialidades alimentícias. São elementos da agrobiodiversidade que, se valorizados, podem-se tornar importantes na produção agroecológica e no desenvolvimento rural sustentável. Realizou-se o levantamento de espécies e o de indivíduos, bem como a identificação – entre membros da comunidade e agricultores familiares – do conhecimento sobre essas espécies, associado a uma discussão, com base na literatura, sobre a diversidade de espécies de hortaliças não convencionais e seu potencial de consumo e agroindustrialização na região do Vale do Taquari. Identificaram-se 21 espécies, das quais 13 apresentaram mais de cinco indivíduos por metro quadrado; do total de espécies identificadas, destacam-se a *Parietaria debilis* G. Forst, *Bidens pilosa* L., *Oxalis niederleinii* R. Knuth e *Rubus rosifolius* Sm., com maior densidade por metro quadrado. As entrevistas mostram haver entendimento de que o consumo de vegetais é muito importante; no entanto, as hortaliças não convencionais não são reconhecidas, e poucas espécies, como *Vasconcellea quercifolia* A. St.-Hil., *Cucumis anguria* L. e *Hibiscus sabdariffa* L. são utilizadas com frequência e agroindustrializadas. Constatou-se amplo potencial produtivo e de utilização de hortaliças não convencionais na região e, portanto, a necessidade de continuação das pesquisas sobre esses vegetais.

Termos para indexação: alimento, recursos genéticos, sustentabilidade.

Ideias centrais

- Plantas alimentícias não convencionais (PANC) são vegetais com partes comestíveis, porém negligenciadas e pouco consumidas. Podem ser nativas, cultivadas ou espontâneas (chamadas de ervas daninhas ou inços).
- Identificação, consumo e agroindustrialização de PANC na região do Vale do Taquari, RS.
- Necessidade de caracterização do potencial nutricional e agroindustrial das espécies de PANC, bem como a sua conservação pelo uso.

Recebido em
17/05/2019

Aprovado em
01/10/2019

Publicado em
28/11/2019



This article is published in Open Access under the Creative Commons Attribution licence, which allows use, distribution, and reproduction in any medium, without restrictions, as long as the original work is correctly cited.

¹ Cientista de Alimentos, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Campus Encantado, Rua Alegrete, n.º 821, Bairro São José, CEP 95960-000 Encantado, RS.
E-mail: natalia-sfoggia@uergs.edu.br

² Doutora em Biologia, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Campus Encantado, Rua Alegrete, n.º 821, Bairro São José, CEP 95960-000 Encantado, RS.
E-mail: elaine-biondo@uergs.edu.br

³ Mestre em Desenvolvimento Rural, Universidade LaSalle, Rua Tiradentes, 401, Bairro Centro, Estrela, RS. CEP 95880-000 E-mail: candida.aceso@hotmail.com.

⁴ Nutricionista, mestranda em Ambiente e Sustentabilidade, Uergs, Unidade Hortensia, Rua Santos Dumont, 450, São Francisco de Paula, RS. CEP 95400-000 E-mail: lucherobini@gmail.com.br

⁵ Doutora em Engenharia-Agrônoma, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Campus Encantado, Rua Alegrete, n.º 821, Bairro São José, CEP 95960-000 Encantado, RS.
E-mail: eliane-kolchinski@uergs.edu.br

⁶ Engenheiro de Alimentos, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Campus Encantado, Rua Alegrete, n.º 821, Bairro São José, CEP 95960-000 Encantado, RS.
E-mail: voltaire-santanna@uergs.edu.br

Characterization of agrobiodiversity in the Taquari valley, RS: floristic survey, and agroindustrialization of nonconventional vegetables

ABSTRACT

Unconventional vegetables are species whose parts are edible, but incipiently used because they are considered either nonharvested crops or weeds and, mainly, because of the lack of knowledge on their nutritional potentialities. They are elements of the agrobiodiversity that, if valued, may become important for the agroecological production and sustainable rural development. A survey on the species and number of individuals was carried out, as well as the knowledge (among the community members and family farmers) on these species, associated to a discussion based on the literature on the species diversity of nonconventional vegetables, and on its consumption potential and agroindustrialization in the Taquari Valley region. Twenty-one species were identified, out of which 13 showed more than five individuals per square meter; from the total identified species, *Parietaria debilis* G. Forst., *Bidens pilosa* L., *Oxalis niederleinii* R. Knuth, and *Rubus rosifolius* Sm. stand out for their higher density per square meter. The interviews showed that there is an understanding that vegetable consumption is very important; however, nonconventional vegetables are not recognized as that, and few species, such as *Vasconcellea quercifolia* A. St.-Hil., *Cucumis anguria* L., and *Hibiscus sabdariffa* L. are frequently used and agroindustrialized. There is an ample potential for production and use of nonconventional vegetables in the region and, therefore, a need for further research on these vegetables.

Index terms: food, genetic resources, sustainability.

INTRODUÇÃO

As hortaliças pertencentes ao grupo de plantas alimentícias não convencionais (PANC) são espécies herbáceas, cujas folhas, flores, frutos, tubérculos e sementes são comestíveis; no entanto, por diferentes motivos, são negligenciadas, não são utilizadas como alimento e são consideradas inços. Distribuem-se em regiões restritas e tradicionais, são manejadas pela agricultura familiar, influenciando a alimentação dessas comunidades (Brasil, 2010). Consideradas elementos da agrobiodiversidade, têm forte relação com os seres humanos e podem ser domesticadas, cultivadas ou manejadas pelo homem. Segundo a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), a agrobiodiversidade representa uma gama praticamente inesgotável de combinações entre seus quatro níveis de complexidade (Nodari & Guerra, 2015) e é fortalecida especialmente pela agricultura familiar.

Hortaliças são espécies herbáceas cultivadas em hortas (Anvisa, 2005), e as hortaliças não convencionais são espécies presentes em determinadas regiões, mas que foram esquecidas e são negligenciadas devido a diferentes fatores (Viana et al., 2015). As hortaliças não convencionais estão incluídas no grupo de plantas alimentícias não convencionais (PANC), cujo conceito se refere às plantas desconhecidas, pouco conhecidas ou utilizadas apenas em uma determinada região, mas que possuem uma ou mais partes comestíveis. Entre as PANC, incluem-se também as frutas nativas e outras espécies que têm partes alimentícias já exploradas comercialmente, que porém possuem outras partes comestíveis não utilizadas, como por exemplo, a bananeira, da qual se consomem os frutos, embora apresente o “coração”, ou inflorescência, comestível, mas que é totalmente negligenciada (Kinupp & Lorenzi, 2014).

Neste conceito mais amplo, podem-se citar outros exemplos, como o mamãozinho-do-mato (*Vasconcellea quercifolia* A. St.-Hil.), espécie arbórea nativa no Rio Grande do Sul, cujos frutos e medula caulinar são comestíveis, no entanto ainda negligenciados na maioria das regiões; seu consumo se dá principalmente em regiões de cultura italiana como, por exemplo, Arvorezinha, no Vale do Taquari (Kinupp, 2007; Biondo et al., 2013, 2018). Outras espécies negligenciadas são a *Sonchus oleraceus* L. (serralha), *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis (bertalha-coração) e *Portulaca oleracea* L. (beldroega), já utilizadas como hortaliças folhosas em alguns estados, mas que, no Vale do Taquari, RS, foram esquecidas, em razão de mudanças de hábitos alimentares e, atualmente, são consideradas «daninhas» ou «inços», pois ocorrem entre as plantas cultivadas (Brack, 2016; Polesi et al., 2017). Além destas, outras hortaliças não convencionais como *Pereskia aculeata* Mill. (ora-pro-nobis), *Tropaeolum majus* L. (capuchinha), *Lactuca canadensis* (L.) Farw. (almeirão-roxo) (Brasil, 2010), também são consumidas em poucas regiões e negligenciadas e desconhecidas em outras. Cabe salientar que as PANC, além do potencial alimentício e nutricional, têm importância ecológica, cultural e agroecológica nos agroecossistemas em que ocorrem.

O Brasil compreende uma das maiores biodiversidades vegetais do planeta e, segundo Carneiro (2004); Kinupp (2007), Rapoport et al. (2009), pelo menos 1/3 dessas plantas apresenta partes comestíveis, e podem ser denominadas PANC. De acordo com Kinupp & Lorenzi (2014), há cerca de 3.000 espécies no Brasil e, para o Rio Grande do Sul, mais de 500 espécies são citadas. Brack (2016) relata que pelo menos 201 plantas nativas do Rio Grande do Sul apresentam frutos e sementes comestíveis, são consideradas como frutíferas nativas e, também, elementos da agrobiodiversidade. Fleck & Biondo (2015) sugerem a ocorrência de 104 espécies no Vale do Taquari, ao tomar por base as informações que constam na literatura.

Tais espécies são recursos genéticos com grande potencial para uso imediato ou futuro a partir de programas de melhoramento, seleção e manejos adequados e, de acordo com Coradin et al. (2011), parte dessas espécies silvestres são plantas do futuro para a região Sul do Brasil. Além disso, plantas nativas alimentares ou as plantas alimentícias da agrobiodiversidade, inclusive as hortaliças não convencionais, podem ser uma forma de autoafirmação da nossa autonomia e soberania alimentar, não somente em seu uso in natura, como também através do seu processamento em agroindústrias familiares (Barreira et al., 2015; Brack, 2016).

Hortaliças não convencionais, como todos vegetais, são fonte de uma série de compostos bioativos que 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 desses compostos bioativos têm valor agregado e podem ser utilizados como medicamentos, cosméticos, defensivos agrícolas e alimentos (Vizzoto, 2010). Em alimentos, tais compostos podem ser utilizados como flavorizantes, aromatizantes, pigmentos e, também, como fontes nutricionais complementares. Assim, se consumidos diariamente, podem contribuir diretamente para a 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 & Lorenzi, 2014; Viana et al., 2015; Bezerra et al., 2017; Silva et al., 2018).

Segundo Viana et al. (2015) um aspecto importante das hortaliças não convencionais é que elas apresentam quantidades significativamente maiores de teores de minerais do que as espécies cultivadas, como é o caso das folhas do dente-de-leão, com cerca de duas a três vezes mais cálcio, ferro, fósforo, vitaminas C, vitamina A e do complexo B do que as folhas de alface convencional (Kelen et al., 2015).

Comumente, hortaliças não convencionais não estão organizadas em cadeias produtivas propriamente ditas, por isso têm disponibilidade restrita no mercado e são encontradas especialmente em feiras e em propriedades da agricultura familiar. Seu resgate e valorização significam ganhos não só econômicos, mas sociais e culturais (Kinupp, 2006; Kinupp & Barros, 2008; Silva et al., 2018). Neste sentido, é fundamental a realização do levantamento florístico dessas espécies nas diferentes regiões, com o intuito de identificá-las e de divulgar suas potencialidades de utilização como alimento. Segundo Kinupp (2018), somente assim, consumindo, conservando e reconhecendo o potencial dessas espécies, poderemos valorizá-las e preservá-las. No entanto, muito ainda necessita ser estudado, portanto, é importante a coleta dessas espécies em áreas de sua ocorrência natural, bem como a realização de pesquisas básicas sobre elas, como a identificação botânica, caracterização genética, citogenética e de compostos bioativos.

A caracterização botânica da agrobiodiversidade regional é imprescindível para que se possa conhecer essas espécies e o potencial de sua utilização de forma racional e sustentável e fornecer subsídios para aprimorar estratégias de conservação desses recursos genéticos, nos locais de ocorrência natural e em instituições de ensino e pesquisa. A negligência com a diversidade local leva à perda de ampla variabilidade genética, a qual é importante para a inclusão dessas espécies em programas de melhoramento genético. A variabilidade genética das diversas populações pode representar combinações gênicas únicas e importantes no melhoramento genético e, portanto é essencial que esta variabilidade seja identificada e conservada (Lorenzi et al., 2006; Nodari & Guerra, 2015).

Ao estudar a agrobiodiversidade e sua relação com a segurança alimentar, Polesi (2016) e Polesi et al. (2017) enfatizaram a utilização das PANC, no Vale do Taquari, e constataram que há carência de conhecimento/entendimento quanto à sua identificação e utilização, especialmente daqueles vegetais cujas folhas, flores e raízes são comestíveis e disponíveis próximo às residências, em áreas e roças abandonadas, beiras de estradas e de mato, e que permanecem negligenciados pelo seu não reconhecimento e valorização como alimento. Nessa região, o consumo dessas plantas está associado a algumas poucas espécies, entre as quais predomina o dente-de-leão (*Taraxacum officinale* F. H. Wigg.), da pitanga (*Eugenia uniflora* L.) e do olho-de-pomba [*Allophylus edulis* (A. St.-Hil., A. Juss. & Cambess.) Radlk.].

As hortaliças não convencionais deixaram de ser utilizadas especialmente em razão do consumo rotineiro das hortaliças convencionais mais conhecidas, como por exemplo, alface (*Lactuca sativa* L.) ou repolho (*Brassica oleracea* L.), e pela pouca informação sobre as potencialidades nutricionais das espécies não convencionais. Embora a biodiversidade de espécies seja ampla, aumentando as possibilidades de consumo, perde-se diariamente biomassa verde pelo fato de as plantas não convencionais não serem reconhecidas como alimentos e serem negligenciadas em seu consumo cotidiano. Portanto, a falta de conhecimento restringe o seu uso e aproveitamento na rotina alimentar diária pela população.

O objetivo do presente foi identificar as formas de uso e conhecimento de agricultores familiares sobre espécies de hortaliças não convencionais ocorrentes no Vale do Taquari, RS, bem como medir a densidade de indivíduos dessas espécies nas áreas estudadas.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada inicialmente a partir de observação visual e da realização de expedições de coleta, ao longo das rodovias RST-129 e RST-419. Essas áreas caracterizam-se por serem áreas de bordas de estradas secundárias e de chão, que atravessam a Mata Estacional Semidecidual, além de propriedades rurais, nos municípios de Colinas, Encantado, Roca Sales e Teutônia (Figura 1). Foram realizadas oito expedições, duas por estação do ano. Procedeu-se à coleta de exemplares de cada espécie identificada como hortaliça não convencional, de acordo com metodologia de Kinupp & Lorenzi (2014). Uma exsicata de cada espécie foi organizada para inserção no Herbário Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – Encantado, Rio Grande do Sul.

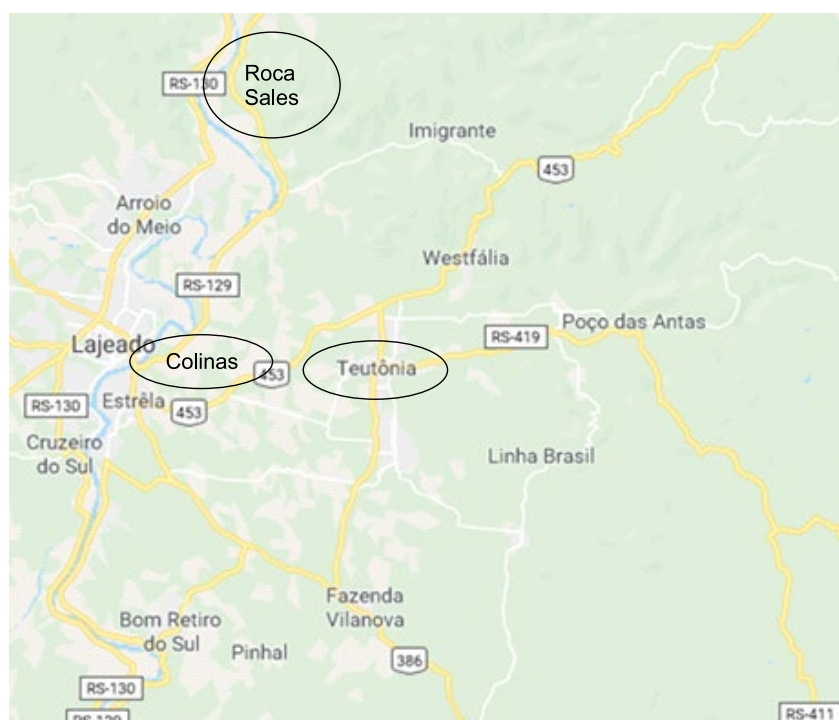


Figura 1. Mapa da rodovia onde o estudo foi realizado. Fonte: Google (2019).

A região estudada compreende um gradiente altitudinal, que vai de 74 m de altitude em Teutônia e 220 m em Roca Sales até 760 m, em Colinas, e é um longo trecho de Mata Estacional Semidecidual (Biondo et al., 2003), com áreas de floresta intercaladas com propriedades rurais e áreas urbanas. Durante a realização das caminhadas ao longo da rodovia, foram observadas e contadas as espécies com maior densidade de indivíduos (Tabela 1).

Para fins de confirmação das observações, utilizou-se também, em alguns lugares selecionados ao acaso durante as caminhadas, um metro quadrado (m^2) (Figura 2 c), para realizar a amostragem e a coleta de todas as espécies ali ocorrentes e consideradas hortaliças não convencionais ou plantas alimentícias não convencionais tendo-se contados os indivíduos de cada espécie. O local onde se determinou o metro quadrado foi escolhido aleatoriamente em beiras de estradas em três municípios – Colinas, três amostras; Roca Sales, três amostras; e Teutônia, três amostras –, no total de nove amostras. Identificaram-se todas as espécies consideradas plantas alimentícias não convencionais, com base em literatura especializada (Kinupp, 2007; Coradin et al., 2011; Kinupp & Lorenzi, 2014). Para determinar se as PANC são nativas, naturalizadas ou cultivadas, consultaram-se Schneider (2007) e o site Flora do Brasil 2020 (2019). Um indivíduo de cada espécie foi coletado e inserido no Herbário UENC (Tabela 1), e alguns estão em processo de inserção.

Concomitantemente, com intuito de identificar o entendimento de consumidores e agricultores familiares sobre o tema proposto, aplicaram-se entrevistas semiestruturadas, a fim de registrar o conhecimento acerca das hortaliças não convencionais e de plantas alimentícias não convencionais, suas principais formas de utilização e as percepções sobre sua utilização e agroindustrialização. O projeto foi enviado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, tendo recebido parecer consubstanciado aprovado sob o número 2.268.695.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do levantamento florístico permitiram ampliar os registros citados por Fleck & Biondo (2015) e Biondo et al. (2018) sobre a diversidade de espécies distribuídas na região e a quantidade de biomassa dessas espécies, bem como discutir o uso delas a partir do conhecimento dos entrevistados. Além disso, os resultados permitiram discutir a importância do processamento das PANC nas propriedades, fato que indica um processo de construção de valor em torno das hortaliças não convencionais, espécies da agrobiodiversidade regional, cuja utilização e consumo fortalecem sua valorização e propiciam diversificação alimentar, segurança e soberania alimentar.

Na amostragem realizada neste estudo foram identificadas 21 espécies de hortaliças não convencionais nativas (Tabela 1). Destas, somente três são naturalizadas, ou seja, espécies introduzidas durante a colonização, mas que estão bem adaptadas às condições edafoclimáticas brasileiras (Madeira & Botrel, 2019). Algumas apresentam alta densidade de indivíduos, ou seja, o número de indivíduos da espécie por metro quadrado ficou acima de cinco, e as mais densas (10 indivíduos m^{-2} ou acima de 10 indivíduos m^{-2}) – a erva pepino ou folha pepino (*Parietaria debilis* G. Forst) e o trevo-azedinha com flores amarelas (*Oxalis niederleinii* Knuth) foram observadas em pelo menos duas parcelas (Tabela 1). As espécies picão-preto (*Bidens pilosa* L.) (Figura 2 A), trapoeraba-azul (*Commelina erecta* L.), picão-branco (*Galinsoga parviflora* Cav.), serralha (*Sonchus oleracea* L.) (Figura 2 B), maria-gorda [*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn.] (Figura 2 C) e erva-de-galinha [*Stellaria media* (L.) Vill.] também apresentaram 10 indivíduos, no entanto, em apenas uma das nove parcelas analisadas (Tabela 1).

Tabela 1. Espécies e número de indivíduos em 1 m², família botânica, nome comum e partes comestíveis de plantas alimentícias não convencionais nativas, ocorrentes nas bordas de rodovias em municípios do Vale do Taquari, RS, e registro no Herbário UENC.

Espécie	Número espécies m ²	Família Botânica	Nome comum	Parte da planta consumida	Registro Herbário UENC
<i>Alstroemeria psittacina</i> Lehm.	3	Allstroemeriaceae	Lírio-dos-incas	Flores e tubérculos	UENC 317
<i>Bidens pilosa</i> L.	acima de 10	Asteraceae	Picão-preto	Folhas e flores jovens	
<i>Commelina erecta</i> L.	10	Commelinaceae	Trapoeraba (flor azul)	Folhas	
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	5	Asteraceae	Buva, erva-lanceta	Folhas	
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	10	Asteraceae	Picão-branco ou bola-de-ouro	Folhas	
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	2	Asteraceae	Almeirão-do-campo	Folhas e flores jovens	
<i>Ipomoea quamoclit</i> L.	5	Convolvulaceae	Corde-de-viola	Folhas e flores	UENC 329
<i>Oxalis niederleinii</i> R. Knuth	8	Oxalidaceae	Trevo-amarelo	Folhas e flores	
<i>Oxalis floribunda</i> Lehm	5	Oxalidaceae	Trevo-flores (roxa claro)	Folhas e flores	
<i>Parietaria debilis</i> G. Forst.	10*	Urticaceae	Folha-pepino, urtiga-mansa	Folhas	
<i>Passiflora edulis</i> Sims	1	Passifloraceae	Maracujá-comum	Frutos	
<i>Rubus rosifolius</i> Sm.	6	Rosaceae	Morango silvestre	Frutos	UENC 307
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	1*	Polygonaceae	Língua-de-vaca, labaga	Folhas	
<i>Sonchus oleracea</i> L.	5*	Asteraceae	Serralha	Folhas e flores jovens	
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	10*	Caryophyllaceae	Erva-de-galinha	Folhas, flores	
<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	10	Talinaceae	Major-gomes, Maria-gorda	Folhas e sementes	UENC 323
<i>Tradescantia zebrina</i> Bosse	5	Commelinaceae	Trapoeraba- roxa, lambari	Folhas	UENC 324
<i>Tripogandra diuretica</i> (Mart.) Handl.	Acima de 10	Commelinaceae	Trapoeraba- rósea, tripogandra	Folhas e flores	UENC 327
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich.	1	Urticaceae	Urtigão-vermelho, urtiga roxa	Folhas e frutos	
<i>Vassobia breviflora</i> (Sendtn.) Hunz.	2	Solanaceae	Grão-de-galo, Esporão-de-galo	Polpa de frutos	UENC 318
<i>Vernonanthura phosphorica</i> (Vell.) H. Rob.	4	Asteraceae	Assa-peixe	Folhas	

*Naturalizada na região Sul do Brasil.

Em duas parcelas, observou-se a presença de lírio-dos-incas, cujas flores e tubérculos são comestíveis, os quais confundem-se com outras ervas e são muito conspícuos quando estão florescidos, ocorrendo em grande densidade na borda de rodovias e estrada secundárias onde há maior umidade, juntamente com as trapoerabas.

Em relação à densidade de espécies e, portanto, produção de biomassa verde alimentar, não foram encontrados trabalhos em literatura, que permitam comparações. Kinupp & Lorenzi (2014) citam que a diversidade e densidade de PANC é tão alta, que em um raio de 300 metros, quando um homem consegue alimento para suprir as calorias necessárias de um dia. Kelen et al. (2015) destacam que são perdidas, ao ano, uma a duas toneladas de matéria verde de PANC, e que as mesmas poderiam alcançar até 7 toneladas por hectare, se houvesse mais interesse e estudos agrônômicos.

Barreira et al. (2015) em estudos de diversidade e equitabilidade de PANC a partir de entrevistas semiestruturadas em propriedades rurais de Viçosa, constataram alta diversidade de espécies, com 57 reconhecidas pela comunidade, sendo as espécies da família Asteraceae as mais citadas. No presente estudo a família Asteraceae também predominou (Tabela 1), incluindo as espécies que apresentaram maior densidade.

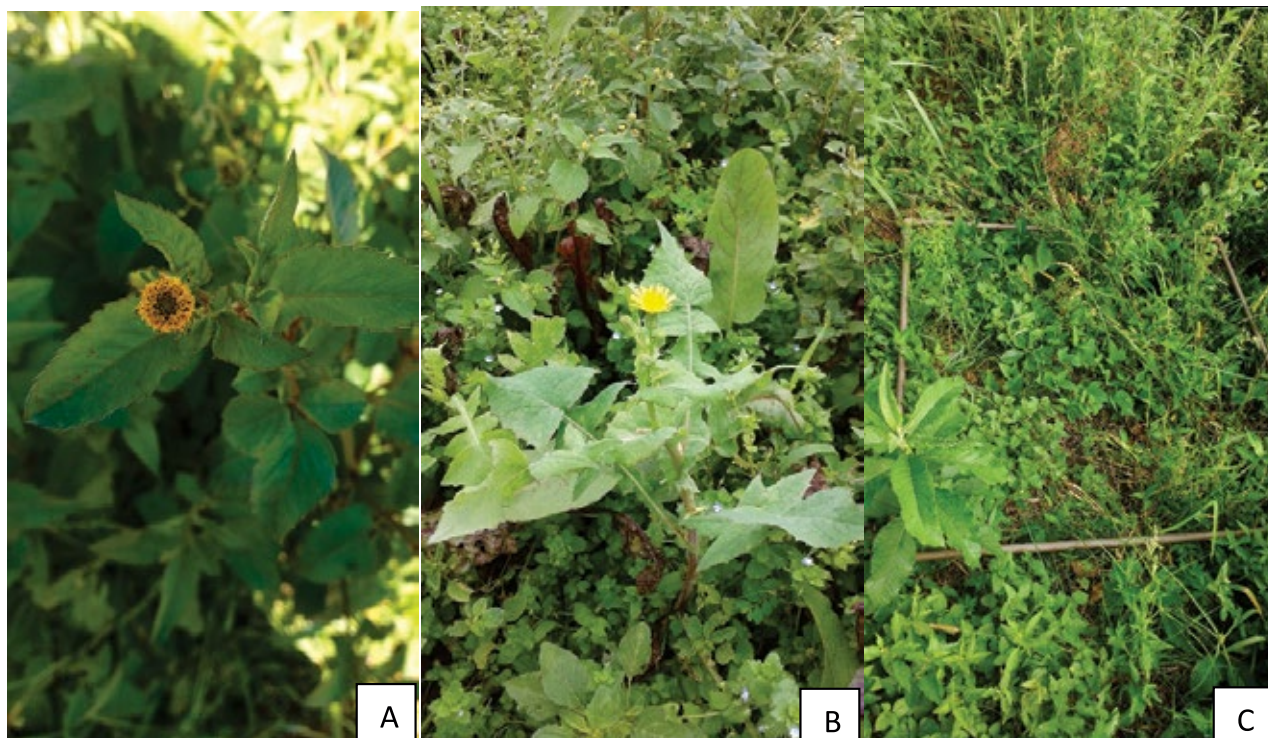


Figura 2. Hortaliças não convencionais observadas em campo e citadas pelos agricultores familiares e consumidores: A, picão-preto (*Bidens pilosa* L.); B, serralha (*Sonchus oleraceae* L.), em detalhe; e C, parcela com predomínio de picão-branco (*Galinsoga parviflora* Cav.) e maria-gorda [*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn.]. Fotos: A, Natália Sfoggia; B e C, Elaine Biondo.

Nas caminhadas realizadas às bordas da rodovia, pode-se observar visualmente uma alta densidade de espécies, como: o malvaviscos (*Malvaviscus arboreus* Cav.), cujas flores são comestíveis; a cana (*Canna indica* L.), com medula comestível; o inhame-rosa (*Colocasia esculenta* var. *anthiacantha*); a trapoeraba flor-rósea (*Tripogandra diuretica* (Mart.) Handlos; a tifa (*Typha domingensis* Pers.); o lírio-do-brejo ou gengibre-do-brejo (*Hedychium coronarium* J. Koenig); a bertalha [*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis]; e o nabo-forrageiro (*Brassica oleracea* L.). Estas espécies não foram incluídas no presente trabalho, pois já estão referenciadas por Biondo et al. (2018) em estudo realizado também no Vale do Taquari.

Associadas à alta produção de biomassa, as quantidades de nutrientes das hortaliças não convencionais são superiores às das convencionais, com sabores e cores variados e ampla diversidade de compostos bioativos (Kinupp & Barros, 2008; Silva et al., 2018), o que enriquece o prato dos brasileiros. Pesquisas e publicações recentes (Viana et al., 2015; Paschoal et al., 2016; Bezerra et al., 2017; Silva et al., 2018; Madeira & Botrel, 2019) reforçam a importância das hortaliças não convencionais como promissoras na área de alimentos. Assim, é necessário que estudos sobre essas hortaliças sejam ampliados – nas áreas de Produção Vegetal, Melhoramento Genético e Ciência e Tecnologia de Alimentos –, e é fundamental a criação de políticas públicas que promovam inovação em novos processos e produtos na área de Alimentos.

Quanto à diversidade de espécies para o Vale do Taquari, até o momento foram identificadas em campo, coletadas e inseridas no Herbário Uenc 55 espécies de PANC e, destas, 39 foram citadas no estudo realizado por Biondo et al. (2018).

Foram realizadas 28 entrevistas, com 69% de participantes do sexo feminino, 80% são de origem italiana, e 60% vivem na zona rural. Constatou-se que as mulheres são as que preparam os alimentos e, portanto, são as responsáveis pela diversidade de alimentos à mesa. Como observado por Polesi et al. (2017), normalmente, são as donas de casa que preparam as refeições, realizam as compras e escolhem os alimentos a serem preparados e servidos.

Constatou-se a partir das entrevistas que as espécies de PANC mais citadas foram: o picão-preto (Tabela 1; Figura 1 A); a tanchagem, *Plantago major* L.; o dente-de-leão, *Taraxacum officinale* F. H. Wigg., (Figura 1 B), o raditi, *Hypochaeris chillensis* (Kunth) Britton; o peixinho-de-horta, *Stachys byzantina* K. Koch.; o mastruz, *Coronopus didymus* (L.) Sm.; o almeirão-do-campo, *Hypochaeris radicata* L.; o hibisco; o almeirão-italiano; o cará-moela, *Dioscorea bulbifera* L.; o crem, *Armoracia rusticana* G. Gaertn.; a mandioquinha, *Arracacia xanthorrhiza* Bancr.; o inhame; a batata-cará (*Dioscorea* sp.); o quiabo, *Luffa acutangula* (L.) Roxb.; o mamãozinho-do-mato; o maxixe, *Cucumis anguria* L.; a pitaia, *Hylocereus undatus* (Haw.) Britton & Rose; o butiá, *Butia odorata* (Barb. Rodr.) Noblicki); a folha de batata-doce, *Ipomoea batatas* (L.) Lam.; a flor de abóbora, *Curcubita pepo* L.; a serralha (Figura 1 C); o melãozinho-do-mato, *Melothria cucumis* Vell.; e a ora-pro-nobis, *Pereskia aculeata* Mill. A família botânica mais citada foi a Asteraceae, que inclui uma série de hortaliças não convencionais em que são consumidas as folhas. Salienta-se que as folhosas são mais consumidas por descendentes de italianos, etnia predominante no presente estudo (80%), que corrobora os dados de Polesi et al. (2017).

Barreira et al. (2015) realizaram um levantamento de espécies de plantas alimentícias não convencionais conhecidas e utilizadas na zona rural de Viçosa, MG, e, a partir de citações de agricultores, constataram o consumo de 57 espécies de PANC, dispersas em 30 famílias botânicas, em que predominam Asteraceae e Myrtaceae. Em entrevistas realizadas com 90 pessoas, Polesi et al. (2017) identificaram onze PANC e 15 frutas nativas como as espécies mais citadas em estudo realizado no Vale do Taquari, em que se destacam o dente de leão e a pitanga.

Houve unanimidade dos entrevistados quanto a considerarem muito importante o consumo de vegetais e frutas nativas na alimentação (Figura 3). Ao mesmo tempo em que não identificam e reconhecem as PANC, também não acham importante sua utilização na alimentação. No entanto, muito bem discutido por Viana (2013), ainda há carência de consumo e inclusão de vegetais na alimentação diária, pois o preço é elevado, em razão de sistemas de produção ineficientes, e as perdas durante a colheita, a distribuição, a comercialização e o desconhecimento sobre benefícios do consumo de hortaliças ainda são fatores relevantes.

De acordo com a Organização das Nações Unidas sobre Alimentos e Agricultura (Food and Agriculture Organization of the United Nations – FAO), o consumo diário de 400 gramas de hortaliças é recomendado, porém, o brasileiro consome em torno de 130 gramas por dia (Fonseca et al., 2018). Sabe-se que mudanças nos hábitos alimentares, bem como a restrição de alimentos, que levam a carências nutricionais, têm se intensificado no Brasil, o que tem afetado inclusive a alimentação de comunidades tradicionais e de agricultores familiares, levando à perda de toda riqueza alimentar disponível, pois, quando se trata de hortaliças não convencionais, perdem-se recursos extremamente importantes (Polesi et al., 2017).

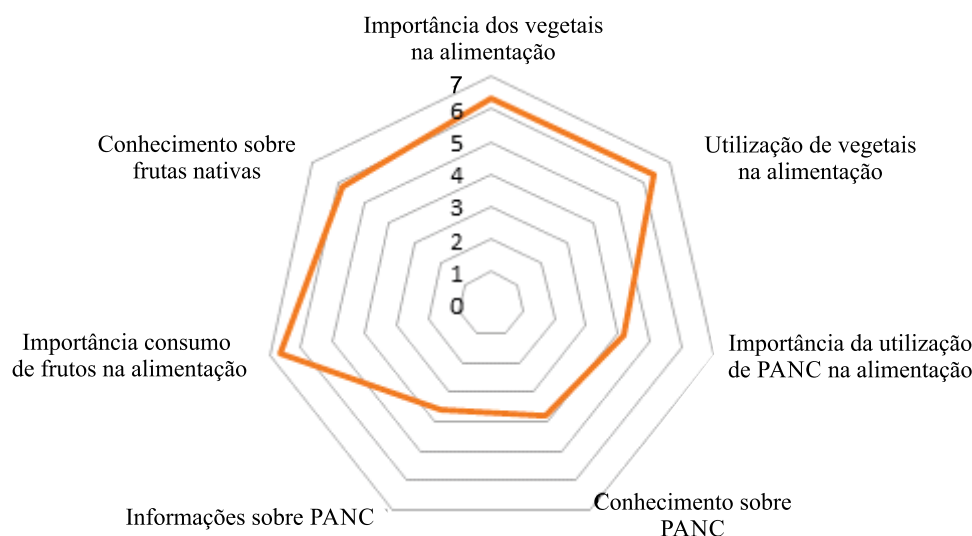


Figura 3. Importância de consumo e utilização de vegetais, frutas nativas e PANC.

Observando-se a Figura 3, os itens conhecimento sobre PANC, inclusive todas as hortaliças convencionais acima citadas e suas características, associados à falta de informações, mostram que dos vinte e dois entrevistados, nove consideram que existe carência na caracterização dessas espécies não convencionais, bem como falta de divulgação, do que se infere que tais fatores estão associados ao fato de os entrevistados não considerarem importante seu uso como alimento. O uso e consumo dessas espécies alimentícias ocorrerá a partir do seu reconhecimento e consequente valorização, portanto, é imprescindível que as hortaliças não convencionais sejam mais divulgadas, principalmente aquelas espécies e variedades que foram esquecidas em razão das mudanças de hábitos. Segundo Fleck & Biondo (2015), é muito importante que a identificação botânica e o manuseio de materiais botânicos, bem como a elaboração de pratos com PANC substituindo hortaliças convencionais sejam disseminados nas comunidades e nas escolas.

A agroindustrialização de hortaliças não convencionais é incipiente na região, embora seja uma ótima estratégia de agregação de valor aos produtos da agrobiodiversidade, pois propicia inúmeros benefícios ambientais, sociais, culturais e econômicos nas propriedades familiares, em que os principais são a qualidade ambiental e a geração de renda à famílias envolvidas nesses processos (Bourscheid et al., 2016; Rio Grande do Sul, 2016). Segundo Vendruscolo et al. (2015), a produção e a comercialização com foco no local e no território, ou seja optando-se por alimentos produzidos e processados pelo agricultor familiar local, com cuidado ambiental em que se valorizam os recursos naturais e a agrobiodiversidade, vêm sendo uma grande estratégia que confronta o modelo de mercado agroalimentar globalizado, que prioriza a monocultura e a reduzida biodiversidade, além de envolver impactos ambientais, como por exemplo, transporte a longas distâncias de produtos alimentícios oriundos de outras regiões e de outros estados.

No presente estudo, entre as espécies citadas pode-se verificar que algumas já são agroindustrializadas em municípios do Vale do Taquari como, por exemplo, o mamãozinho-do-mato (Figura 4 A), as flores de hibisco (Figura 4 B) e o maxixe (Figura 4 C).



Figura 4. Plantas alimentícias não convencionais, agroindustrializadas e comercializadas no Vale do Taquari e em outros estados: A, doce de mamãozinho-do-mato ou jaracatiá (*Vasconcellea quercifolia* A. St.-Hil.), Agroindústria Carmem Doces de Arvorezinha, RS; B, geleia de hibisco (*Hibiscus sabdariffa* L., Agroindústria MZ Alimentos de Encantado, RS; C, conserva de maxixe (*Cucumis anguria* L.), Agroindústria da Gringa de Fazenda Vila Nova, RS. Fotos 2 A, 2 B e 2 C: feitas por Elaine Biondo.

O mamãozinho-do-mato (*Vasconcellea quercifolia* A. St.-Hil.), também conhecido como mamãozinho, jaracatiá, figuete, entre outros nomes, pertence à família Caricaceae e é uma espécie arbórea arbustiva, autóctone e amplamente distribuída pelo Vale do Taquari, considerada como espécie da

sociobiodiversidade brasileira, como consta na Portaria Interministerial n.º 284, de 30 maio de 2018 (Brasil, 2018). Seus frutos são apreciados para consumo in natura e podem ser utilizados em doces e geleias (Fleck & Biondo, 2015). No entanto, sua medula caulinar também é comestível e nutritiva, tendo sido utilizada por muito tempo como substituta do coco em diversas sobremesas (Kinupp, 2007). De acordo com Folharini et al. (2019), é uma espécie nativa com alto potencial nutricional, cujos frutos e a medula caulina são ricos em fibras, carboidratos, carotenoides, com quantidades similares a diversas outras espécies convencionais. O mamãozinho-do-mato é agroindustrializado no Município de Arvorezinha (Figura 4 A), e o produto é comercializado para outros estados brasileiros (Biondo et al., 2018).

O hibisco (*Hibiscus sabdariffa* L.), também conhecido como vinagreira ou rosela, pertence à família Malvaceae, espécie cultivada com flores comestíveis muito apreciadas. Kinupp & Lorenzi (2014), mencionam pelo menos mais duas espécies do gênero *Hibiscus* e o *Malvaviscus arboreus* Cav. cujas folhas jovens, botões florais e flores são comestíveis, são preparados na forma de geleias (Figura 4 C), sucos e sobremesas ou são consumidos em saladas e refogados diversos. As flores contêm antocianinas, polifenóis e outros compostos secundários bioativos que proporcionam atividade antioxidante e efeitos benéficos aos consumidores dessas flores ou dos produtos derivados, como geleias, chás e sucos (Maciel et al., 2012; Paschoal et al., 2016; Bussi, 2018). No Vale do Taquari, agricultores familiares industrializam e comercializam geleia de flores de hibisco (Figura 2 B), que é um produto da agricultura familiar muito apreciado.

O maxixe (*Cucumis anguria* L.) pertence à família Cucurbitaceae e é uma espécie rica em minerais, especialmente cálcio, fósforo, vitamina C, destacando-se o potássio com 328 mg 100 g⁻¹. O maxixe pode ser consumido em diferentes pratos, bem como, in natura. Quando agroindustrializado, mantém características, aumenta a produção e o consumo, e seu processamento é de baixo custo (Nascimento et al., 2011). Segundo relatos de produtores na região, o maxixe (Figura 4 C) apresenta boa capacidade de multiplicação de forma vegetativa, é produzido na entressafra do pepino e apresenta textura e consistência diferenciada, além de ser resistente à seca. Há necessidade de estudos fisiológicos e reprodutivos que melhorem a qualidade das sementes (Medeiros et al., 2010), bem como a divulgação do potencial alimentício do maxixe, para que a sua produção e agroindustrialização sejam aprimoradas. Segundo Nascimento et al. (2011), a aceitação do maxixe – analisada em painel de 120 provadores em que a maioria respondeu que “Comeria frequentemente” se fosse oferecido –, foi considerada como um resultado satisfatório, já que a conserva de maxixe é um produto pouco conhecido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Hortaliças não convencionais são espécies muito promissoras na área de alimentos. No Vale do Taquari, constatou-se alta diversidade de espécies, distribuídas nos diversos ambientes naturais e antropizados, beiras de estradas e rodovias, que podem ser facilmente identificadas e utilizadas como alimento, de forma segura e em quantidade suficiente. No entanto, é fundamental que se amplie a divulgação de seus múltiplos usos, bem como o fomento para pesquisas sobre teores de nutrientes, compostos bioativos, análises físico-químicas, estudos toxicológicos e de tecnologia de alimentos, pois isto favorecerá o reconhecimento dessas importantes espécies da nossa agrobiodiversidade, incentivando o seu consumo, conservação e valorização, o que conduzirá à produção de alimentos mais sustentável.

Reforça-se assim, que pesquisas que envolvam o levantamento botânico e a caracterização sistemática, bem como estudos na área de ciência e tecnologia de alimentos continuem a ser desenvolvidos, especialmente com espécies nativas, para valorizar e proporcionar o reconhecimento e uso sustentável da agrobiodiversidade regional.

REFERÊNCIAS

- BARREIRA, T.F.; PAULA FILHO, G.X.; RODRIGUES, V.C.C.; ANDRADE, F.M.C.; SANTOS, R.H.S.; PRIORE, S.E.; PINHEIRO-SANT'ANNA, H.M. Diversidade e equitabilidade de Plantas Alimentícias Não Convencionais na zona rural de Viçosa, Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.17, p.964-974, 2015. Supl. 2. DOI: https://doi.org/10.1590/1983-084X/14_100.
- BEZERRA, A.S.; STANKIEVICZ, S.A.; KAUFMANN, A.I.; 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, p.182-188, 2017. Disponível em: <<http://www.journals.ufrpe.br/index.php/ABA/article/view/1479/pdf>>. Acesso em: 3 abr. 2019.
- BIONDO, E.; FLECK, M.; KOLCHINSKI, E.M.; SANT'ANNA, V.; POLES, R.G. Diversidade e potencial de utilização de plantas alimentícias não convencionais ocorrentes no Vale do Taquari, RS. **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, v.4, p.61-90, 2018. DOI: <https://doi.org/10.21674/2448-0479.41.61-90>.
- BIONDO, E.; CEMIM, P.; SIMIONI, C.; KOLCHINSKI, E.; SANT'ANNA, V.; ZAMBIAZI, I. Caracterização citogenética e ecológica de populações de mamãozinho-do-mato (*Vasconcellea quercifolia* A. St. Hill.- Caricaceae) uma planta alimentícia não convencional pouco explorada. **Cadernos de Agroecologia**, v.8, p.1-4, 2013.
- BIONDO, E.; JASPER, A.; BIONDO, E. Estudo do estado de conservação da Mata Ciliar do Arroio Harmonia – Teutônia – Vale do Taquari/RS, numa possível proposta de recomposição em sistemas agroflorestais. **Cadernos de Pesquisa, Série Biologia**, v.15, p.7-15, 2003.
- BOURSCHEID, A.; TIMM, F.; SAUSEN, A.H.; NIEDERLE, P.A. As qualidades das agroindústrias rurais familiares gaúchas. In: ENCONTRO DE ECONOMIA GAÚCHA, 8., 2016, Porto Alegre. **Anais**. Porto Alegre: FEE, 2016. Disponível em: <http://www.pucrs.br/face/wp-content/uploads/sites/6/2016/03/10_ANDR%C3%ABIA-BOURSCHEID.pdf>. Acesso em: 16 maio 2019.
- BRACK, P. Plantas alimentícias não convencionais. **Agriculturas**, v.13, p.4-5, 2016.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). **Resolução RDC n° 272, de 22 de setembro de 2005**. [Aprova o “Regulamento Técnico para Produtos de Vegetais, Produtos de Frutas e Cogumelos Comestíveis”]. 2005. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_272_2005_.pdf/40ddb30-4939-403e-a9d1-fbab47ffc5bb>. Acesso em: 1 abr. 2019.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manual de Hortaliças Não-Convencionais**. Brasília, 2010. 92p.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente; Ministério do Desenvolvimento Social. Portaria Interministerial n° 284, de 30 de maio de 2018. Institui a lista de espécies da sociobiodiversidade, para fins de comercialização in natura ou de seus produtos derivados, no âmbito das operações realizadas pelo Programa de Aquisição de Alimentos – PAA. **Diário Oficial da União**, 10 jul. 2018. Seção 1, p.92.
- BUSSI, C.M.C. Uma revisão sobre os efeitos benéficos de fitoquímicos presentes em flores comestíveis. **Revista Brasileira de Nutrição Funcional**, ed.74, p.7-17, 2018. Disponível em: <<https://www.vponline.com.br/portal/revista-brasileira-de-nutricao-funcional/921>>. Acesso em: 12 abril 2019.
- CARNEIRO, A.M. **Espécies ruderais com potencial alimentício em quatro municípios do Rio Grande do Sul, Brasil**. 2004. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- CORADIN, L.; SIMINSKI, A.; REIS, A. (Ed.). **Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual ou Potencial: Plantas Para o Futuro - Região Sul**. Brasília: MMA, 2011. 934p.
- FLECK, M.; BIONDO, E. **Levantamento e principais utilizações de plantas não convencionais ocorrentes no Vale do Taquari-RS**. Encantado: Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, 2015. 14p. Relatório final de atividades do projeto de pesquisa.
- FLORA do Brasil 2020. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Jardim Botânico, [2019]. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 18 Nov. 2019.
- FOLHARINI, Z.F.; ORLANDI, C.R.; MARTINI, M.C.; BRUXEL, F.; ALTMAYER, T.; BRIETZKE, D.T.; GONÇALVES, T.E.; FINATTO, J.; ETHUR, E.M.; MOURA, N.F. de; HOEHNE, L.; FREITAS, E.M. de. Nutritional characterization of *Vasconcellea quercifolia* A. St. Hill.: potential for the development of functional food. **Food Science and Technology**, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/fst.18018>.
- FONSECA, C.; LOVATTO, P.; SCHIEDECK, G.; HELLWIG, L.; GUEDES, A.F. A importância das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCS) para a sustentabilidade dos sistemas de produção de base ecológica. **Cadernos de Agroecologia**, v.13, 2018. Anais do VI CLAA, XCBA e V SEMDF.
- GOOGLE. **Google Maps**. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/@-29.4715565,-51.9512035,11z>>. Acesso em 19 fev. 2019.
- KELEN, M.E.B.; NOUHUYS, I.S.V.; KEHL, L.C.K.; BRACK, P.; SILVA, D.B. da. **Plantas alimentícias não convencionais (PANCS): hortaliças espontâneas e nativas**. Porto Alegre: UFRGS, 2015. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/viveiroscomunitarios/wp-content/uploads/2015/11/Cartilha-15.11-online.pdf>>. Acesso em: 14 fev. 2019.
- KINUPP, V.F. Plantas alimentícias alternativas no Brasil, uma fonte complementar de alimento e renda. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.1, p.333-336, 2006.

- KINUPP, V.F. **Plantas alimentícias não convencionais da região metropolitana de Porto Alegre, RS**. 2007. 562p. Tese (Doutorado) - 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**, v.28, p.846-857, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-20612008000400013>.
- KINUPP, V.F.; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não-Convencionais (PANC) no Brasil**: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas. Nova Odessa: Plantarum, 2014. 768p.
- KINUPP, V. Como o conceito PANC nasceu? Autobiografia de Vandely Kinupp. Brasília: Observatório Brasileiro de Hábitos Alimentares, Fiocruz, 2018. Disponível em: <https://obha.fiocruz.br/index.php/2018/05/18/como-o-conceito-panc-nasceu-autobiografia-de-valdely-kinupp/>. Acesso em: 29 maio 2018.
- LORENZI, H.; BACHER, L.; LACERDA, M.; SARTORI, S. **Frutas brasileiras e exóticas cultivadas** (de consumo *in natura*). São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2006. 640p.
- MACIEL, M.J.; PAIM, M.P.; CARVALHO, H.H.C.; WIEST, J.M. Avaliação do extrato alcóolico de hibisco (*Hibiscus sabdariffa* L.) como fator de proteção antibacteriana e antioxidante. **Revista Instituto Adolfo Lutz**, v.71, p.462-470, 2012.
- MADEIRA, N.R.; BOTREL, N. Contextualizando e resgatando a produção e o consumo das hortaliças tradicionais da biodiversidade brasileira. **Revista Brasileira de Nutrição Funcional**, ed. 78, p.27-33, 2019. Disponível em: <https://www.vponline.com.br/portal/noticia/pdf/b1e98fd265faff2616831bfcf97be47d.pdf>. Acesso em: 3 ago 2019.
- MEDEIROS, M.A. de; GRANGEIRO, L.C.; TORRES, S.B.; FREITAS, A.V.L. Maturação fisiológica de sementes de maxixe (*Cucumis anguria* L.). **Revista Brasileira de Sementes**, v.32, p.17-24, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-31222010000300002>.
- NASCIMENTO, A.M. do C.B. do; NUNES, R.G.F.L.; NUNES, L.A.P.L. Elaboração e avaliação química, biológica e sensorial de conservas de maxixe (*Cucumis anguria* L.). **Revista ACTA Tecnológica – Revista Científica**, v.6, p.123-136, 2011.
- TABELA brasileira de composição de alimentos – TACO. 4.ed. rev. e ampl. Campinas: Unicamp, Nepa, 2011. Disponível em: <http://www.nepa.unicamp.br/taco>. Acesso em: 16 ago. 2016.
- NODARI, R.O.; GUERRA, M.P. A agroecologia: estratégias de pesquisa e valores. **Estudos avançados**, v.29, p.183-207, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142015000100010>.
- PASCHOAL, V.; GOUVEIA, I.; SOUZA, N. dos S. Plantas alimentícias não convencionais (PANCs): o potencial da biodiversidade brasileira. **Revista Brasileira de Nutrição Funcional**, ed. 68, p.8-14, 2016. Disponível em: <https://www.vponline.com.br/portal/revista-brasileira-de-nutricao-funcional/499>. Acesso em: 12 abr. 2019.
- POLESI, R.G. **Agrobiodiversidade e segurança alimentar no Vale do Taquari**: plantas alimentícias não convencionais e frutas nativas. 2016. 48p. Monografia (Especialização) - Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Encantado.
- POLESI, R.G.; ROLIM, R.; ZANETTI, C.; SANT'ANNA, V.; BIONDO, E. Agrobiodiversidade e segurança alimentar no Vale do Taquari, RS: plantas alimentícias não convencionais e frutas nativas. **Revista Científica Rural**, v.19, p.118-135, 2017.
- RAPOPORT, E.H.; MARZOCCA, A.; DRAUSAL, B.S. **Malezas comestibles del Cono Sur Y Otras Partes del Planeta**. Argentina: INTA, 2009. 216p.
- RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Desenvolvimento Rural, Pesca e Cooperativismo. **Rio Grande Agroecológico**: Plano Estadual de Agroecologia e Produção Orgânica: 2016-2019. Porto Alegre, 2016. PLEAPO 2016-2019.
- SCHNEIDER, A.A. A flora naturalizada no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil: herbáceas e subspontâneas. **Biosciências**, v.15, p.257-268, 2007.
- SILVA, I.A. da; CAMPELO, L.H. de B.P.; PASDILHA, M. do R. de 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 Agrônomicas**, v.15, p.77-91, 2018.
- VENDRUSCOLO, R.; TOMÉ DA CRUZ, F.; SCHNEIDER, S. (Re) valorização de los alimentos de la agricultura familiar: límites y particularidades de las estrategias agroalimentarias em el Estado de Rio Grande do Sul, Brasil. **Agroalimentaria**, v.22, p.149-169, 2015.
- VIANA, M.M.S. **Potencial nutricional, antioxidante e atividade biológica de hortaliças não convencionais**. 2013. 61p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São João Del Rei, Sete Lagoas.
- 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**, v.33, p.504-509, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-053620150000400016>.
- 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).