

Diversidade e potencial de utilização de plantas alimentícias não convencionais ocorrentes no Vale do Taquari, RS

Elaine Biondo

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul.
Laboratório de Análise de Alimentos - Plantas alimentícias não convencionais. Unidade de Encantado, Encantado, RS, Brasil

Matheus Fleck

E-mail: elaine-biondo@uergs.edu.br
matheus-fleck@uergs.edu.br

Eliane Maria Kolchinski

eliane-kolchinski@uergs.edu.br

Voltaire Sant'Anna

voltaire-santanna@uergs.edu.br

Rejane G. Polesi

Emater. ASCAR, Dr. Ricardo, RS, Brasil

E-mail: rpolesi@hotmail.com

Recebido em: 14 jul. 2017. Revisado: 01 nov. 2017. Aceito: 05 jan. 2018.

DOI: <http://dx.doi.org/10.21674/2448-0479.41.61-90>

Resumo

Plantas alimentícias não convencionais (PANCs) são espécies nativas ou cultivadas cujas flores, folhas, caule, pólen ou raízes são comestíveis, mas não são usualmente utilizadas na alimentação humana. As mesmas possuem grande importância ecológica e econômica, muitas vezes consideradas invasoras ou ervas daninhas (inços), pois ocorrem em monoculturas comerciais, gerando competição e prejuízos na produção agrícola. São adaptadas às condições de solo e clima local, características importantes para o melhoramento genético. Além disto, muitas das espécies de PANCs, especialmente as nativas, apresentam distribuição limitada e restrita, influenci-

ando fortemente a cultura alimentar das comunidades. O objetivo deste trabalho foi realizar o levantamento da diversidade de espécies de PANCs nativas e cultivadas ocorrentes no Vale do Taquari (Rio Grande do Sul) e discutir o potencial alimentar de algumas espécies nativas. Foram realizadas coletas no período de março de 2013 a dezembro de 2015, percorrendo margens de rodovias estaduais, beiras de estradas secundárias, formações florestais e matas ciliares. As espécies foram identificadas e depositadas no Herbário UENC. O potencial alimentar foi identificado por meio de revisão de literatura. Foram identificadas 39 espécies, sendo as mais observadas em campo o *Vasconcellea quercifolia* A. St. Hill., *Tropaeolum pentaphyllum* Lam., *Tropaeolum majus* L., *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis, *Sonchus oleraceus* L., *Colocasia esculenta* var. *antiquorum* (Schott) F.T. Hubb & Rehder e *Ananas bracteatus* (Lindl.) Schult & Schultf. O potencial alimentício é amplo para consumo in natura, produção de farinhas (bolos e pães), sobremesas, geleias, sorvetes, bebidas, sendo promissoras para agroindustrialização. Concluiu-se que há ampla diversidade de PANC's, no entanto, o conhecimento sobre sua utilização é incipiente, sendo fundamental aprofundar os estudos sobre as suas características nutricionais, e o seu uso potencial como alimento, bem como realizar ações que promovam sua produção e consumo.

Palavras-chave: Agrobiodiversidade. Recursos genéticos. Alimentos. PANCs.

Abstract

Diversity and potential utilization of unconventional food plants in Vale do Taquari (Rio Grande do Sul)

Unconventional food plants (UFPs) are native or cultivated species whose flowers, leaves, stems, pollen or roots are edible, but not conventionally used in human food. They are species that have great ecological and economic importance, often considered invasive or weeds, as they occur in commercial monocultures, generating competition and agricultural losses. They are adapted to local soil and climate conditions, important characteristics for genetic improvement. Furthermore, many of the UFPs species, especially the native ones, present limited and restricted distribution, strongly influencing the food culture communities. Thus, the objective of this study was to survey the diversity of native and cultivated UFPs species occurring in the Vale do Taquari and also to discuss the food potential of some native species. The sampling were made from March 2013 to December 2015, along the state highways, secondary road borders, forest formations and riparian forests. The species were identified and deposited in the UENC Herbarium. The potential as UFPs was identified through a literature review. It was identified 39 species, among which we highlight as the most observed *Vasconcellea quercifolia* A. St. Hill., *Tropaeolum pentaphyllum* Lam., *Tropaeolum majus* L., *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis, *Sonchus oleraceus* L., *Colocasia esculenta* var. *antiquorum* (Schott) F.T. Hubb & Rehder e *Ananas bracteatus* (Lindl.) Schult & Schultf. The potential as UFPs is relevant for in

natura consumption, as well, they can be used to production of flour (for cakes and bread), desserts, jellies, ice cream, beverages, and are promising for agroindustrialization. It was concluded that there is a wide diversity of UFPs, however, the knowledge about its use is incipient, being fundamental to deepen the studies about their nutritional characteristics, and its potential use as food, as well as to promote their production and consumption.

Keywords: Agrobiodiversity. Genetic resources. Food. UFPs.

Introdução

A rica diversidade vegetal brasileira é amplamente reconhecida e estudada, sendo potencial fonte de alimentos, compostos bioativos, novos princípios ativos de medicamentos e outras tantas moléculas utilizáveis. Segundo Fioravanti (2016) são citadas 46.097 espécies de plantas, fungos e algas e, destas, 47% são endêmicas do Brasil. A flora gaúcha, assim como a brasileira, possui vasto potencial em relação a diversidade de espécies de plantas, que somente no Bioma Pampa incluem 1.899 espécies (FIORAVANTE, 2016). Muitas destas espécies são consideradas plantas do futuro para a Região Sul (CORADIN; SIMINSKI; REIS, 2011) onde estão incluídas as plantas alimentícias não-convencionais.

O conceito de plantas alimentícias não convencionais (PANCs) aqui mencionado refere-se aquelas espécies cujas partes consumidas não são comuns ou convencionalmente

conhecidas, como por exemplo, o mamãozinho-do-mato (*Vasconcellea quercifolia* A. St. Hill.), cujos frutos são consumidos, mas também o caule, que é ralado e processado para obtenção de um doce (KINUPP, 2007; BIONDO et al. , 2013). Neste conceito incluem-se todas aquelas espécies com tubérculos, caules, folhas, botões florais, flores, pólen e frutos potencialmente comestíveis, mas que não são reconhecidas como tal em determinadas regiões. São espécies com grande importância ecológica e econômica, por serem adaptadas a condições de solo e clima local, características importantes para o melhoramento genético.

Muitas das PANCs eram amplamente utilizadas, mas deixaram de ser consumidas, por isso, em determinadas regiões são consideradas não convencionais e, para muitas pessoas idosas, reportam a sua infância (FLECK et al. , 2015b). A não utilização é devido a inúmeros fatores como a competição no mercado com as hortaliças convencionais; mudanças de hábito de alimentação; baixa disponibilidade no mercado e não comercialização, e a pouca informação sobre as potencialidades nutricionais. Por isso também são denominadas de culturas subutilizadas, as quais foram largamente utilizadas, mas caíram em desuso devido a fatores agrônômicos, genéticos, econômicos, sociais e culturais. São espécies pouco competitivas quando em ambiente com culturas agrícolas conhecidas, onde são denominadas de “invasoras” ou “inços”, e, portanto, o seu consumo é restrito (RAPAPORT; LADJO, 1999; KINUPP; LORENZI, 2014; PLEAPO, 2016). Cabe salientar que muitas das PANCs também são conhecidas devido a sua utilização como espécies medicinais, mas não como alimento (FLECK et al. , 2015b).

Segundo Kinupp e Lorenzi (2014) no Brasil existem cerca de 5.000 espécies de PANCs, e para o Rio Grande do Sul estes autores fazem uma estimativa de ocorrência de pelo menos 500 espécies de plantas alimentícias não convencionais nativas e cultivadas. Em estudo mais recente, Brack (2016) refere que pelo menos 201 plantas nativas do Rio Grande do Sul, apresentem frutos e sementes comestíveis, sendo consideradas pelo autor como frutíferas nativas, e consideradas importantes elementos da agrobiodiversidade regional. Para o Vale do Taquari, Fleck *et al.* (2015b) identificou e coletou 31 espécies de PANC's, e sugeriu a ocorrência de, pelo menos 104 espécies de PANC's, ao tomar por base as informações que constam em literatura.

Em termos de importância nutricional, e portanto importantes para a alimentação, muitas das espécies de PANCs, quando comparadas com suas espécies aparentadas, incluem muito mais nutrientes, vitaminas, antioxidantes, compostos fenólicos, carotenóides, quantidades consideráveis de minerais como potássio, magnésio, manganês, vitamina C e pró-vitamina A, lipídeos, proteínas, fibras em altas quantidades, o que é enfatizado por diferentes autores (KINUPP, 2007; KINUPP; BARROS, 2008; RAPAPORT *et al.*, 2009; SIMON, 2011; OLIVEIRA *et al.*, 2013; BIONDO *et al.*, 2013; KINUPP; LORENZI, 2014; OTALAKOSKI; DONAZOLLO; FELIPE, 2014; FLECK *et al.*, 2015; POLESÍ, *et al.*, 2017; BIONDO; FLECK; SANT'ANNA, 2017; TEIXEIRA, 2017; FLECK, 2017; ZEM *et al.*, 2017).

Além de importantes para a saúde humana, pois possibilitam a diversificação da dieta alimentar (BRASIL, 2006), são espécies promissoras na área da tecnologia de alimentos,

para formulação de novos produtos, podendo contribuir no atendimento de uma demanda do mercado por alimentos funcionais e nutracêuticos, e pela produção de diferentes enzimas vegetais, como a papaína e a bromelina, importantes na indústria alimentícia (KINUPP; LORENZI, 2014; FLECK *et al.*, 2015). Na área de produção vegetal, as PANCs estão entre as espécies mais bem adaptadas, contribuem para a diversificação da produção, são mais resistentes a doenças e a mudanças climáticas (BRASIL, 2010), sendo, portanto, consideradas elementos da agrobiodiversidade, de grande importância na resiliência de agroecossistemas, especialmente os com produção de base ecológica (FRIZON; CHERFAS; HODGINS, 2011; ALTIERI; NICHOLLS, 2013; BRACK, 2016).

O desconhecimento sobre a utilidade e forma de uso das plantas alimentícias não convencionais, associados às tendências “modernas” resultou no uso reduzido de muitas plantas que faziam parte do cotidiano alimentar dos moradores de zonas rurais e periferias urbanas, principalmente. Hoje com a agricultura moderna as plantas alimentícias não convencionais foram deixadas de lado pelas pessoas, muito pelo desconhecimento das propriedades alimentares dessas plantas que são superiores quanto a quantidade de macromoléculas, isto é, apresentam em sua composição maior número de proteínas, carboidratos, vitaminas e minerais (PLEAPO, 2016).

A caracterização da biodiversidade regional é fundamental para o conhecimento das espécies, reconhecimento e comprovação de aspectos nutricionais, para sua utilização e produção em maior escala, bem como para aprimorar estratégias para a conservação destes recursos genéticos nos locais

de ocorrência natural e em instituições de ensino e pesquisa. Assim, o presente artigo objetivou apresentar o levantamento da diversidade de espécies de PANCs nativas e cultivadas ocorrentes no Vale do Taquari, identificá-las, e discutir o potencial alimentar de algumas das espécies nativas, a fim de disseminar este conhecimento e subsidiar outras pesquisas, promovendo e estimulando a sua utilização e cultivo.

Materiais e Métodos

As excursões de coletas foram realizadas nos municípios de Arvorezinha, Arroio do Meio, Capitão, Colinas, Coqueiro Alto, Coqueiro Baixo, Doutor Ricardo, Encantado, Fazenda Vila Nova, Ilópolis, Muçum, Nova Bréscia, Putinga, Relvado, Roca Sales, Sério, Teutônia, Travesseiro e Westfália, de março de 2013 a dezembro de 2015.

Dos materiais botânicos coletados, foram organizadas exsiccatas (exemplar da planta, prensada e colocada em cartolina apropriada, com os dados de identificação), as quais foram inseridas no Herbário UENC. O procedimento realizado para confecção das exsiccatas, foi o seguinte: o exemplar foi disposto em jornais e prensas de madeira, foram secos em estufa com circulação de ar forçado em temperatura de 50C^o para retirar o excesso de água, por um período de quatro horas até três dias.

Para identificação dos exemplares em nível de família e gênero, fez-se uma relação das principais características morfológicas, e correu-se chaves de identificação taxonômica, tomando-se por base os trabalhos de Souza; Lorenzi (2008)

e, para nível de espécie o trabalho de Kinupp (2007) e Kinupp & Lorenzi (2014). As espécies cuja identificação não foi possível através da literatura, foram levadas ao Herbário ICN da UFRGS, para comparação e posterior identificação em nível de espécie.

Algumas das espécies identificados foram dispostas em folhas de cartolina, organizadas em exsicatas, e identificadas com etiqueta apropriada, contendo a família botânica, espécie, identificadores, coletores, data e local de coleta. Estas foram registradas no Herbário e mantidas em sala do Herbário com temperatura controlada em 18°C.

Alguns dos exemplares estão identificados foram mantidos em freezer em temperaturas em torno de 0°C, até o registro no Herbário. Alguns exemplares, pelo porte e dificuldades em organizar as exsicatas, não foram coletados, no entanto foram registrados em caderno de campo para identificação do local de ocorrência.

Foram realizadas pesquisas em livros, artigos e trabalhos acadêmicos relacionados ao tema, para ampliar o conhecimento das plantas alimentícias não-convencionais, e investigar sobre as principais formas de utilização e as características nutricionais de algumas das espécies nativas, além de aspectos da distribuição geográfica das espécies de PANCs nativas no Rio Grande do Sul e no Vale do Taquari.

Todos os exemplares, em algum momento, foram fotografados, sendo que um Catálogo Ilustrado das principais espécies encontradas na região está sendo organizado para distribuição na comunidade. Algumas espécies foram degustadas *in natura*, e utilizou-se algumas para preparar pães, bolos, geleias e sobremesas, e novas pesquisas sobre as

características destes alimentos e análises sensoriais estão sendo desenvolvidas pelo grupo de pesquisa.

Resultados e Discussão

Até o momento foram identificadas 39 espécies classificadas em 30 famílias botânicas (Tabela 1), destas oito são espécies cultivadas, as demais são nativas no Rio Grande do Sul, tendo sido observadas em campo, durante as excursões de coletas, havendo muitos indivíduos nas populações observadas. Com base em revisão de literatura Fleck *et al.* (2015b) observaram que são citadas 104 espécies de PANCs com distribuição geográfica no Vale do Taquari.

A maioria das espécies coletadas ocorrem em beiras de estradas e rodovias, terrenos baldios, bordas de hortas e grandes culturas, frestas de calçadas e em locais onde as calçadas estão quebradas, além dos entornos de residências. Kinupp & Lorenzi (2014) citaram que se fosse traçado um raio de 300 metros ao redor de onde há uma residência, o homem encontrará tudo o que necessita para a sua sobrevivência diária, ao consumir os nutrientes encontrados nas espécies vegetais comestíveis destes arredores.

Tabela 1 - Espécies, registro no Herbário UENC, família botânica, nome comum e partes comestíveis de plantas alimentícias não convencionais, observadas, consumidas e com potencial de consumo ocorrentes em municípios do Vale do Taquari, Rio Grande do Sul (RS).

Espécie / Registro Herbário UENC	Família Botânica	Nome comum	Parte consumida
<i>Allophylus edulis</i> (St. Hill.) Radlk./ UENC 309	Sapindaceae	Olho-de-pomba	Fruto
<i>Alstroemeria caryophyllaea</i> Jacq.	Alstroemeriaceae	Lírio-dos-incas	Flores e raízes tuberosas
<i>Amaranthus viridis</i> L.*	Amaranthaceae	Caruru	Sementes
<i>Ananas bracteatus</i> (Lindl.) Schult. & Schult.	Bromeliaceae	Abacaxi-branco, abacaxi-do-mato	Infrutescências
<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis/ UENC 312	Basellaceae	Bertalha-coração	Folhas e tubérculos aéreos e subterrâneos
<i>Anredera krapovickasii</i> (Villa) Sperling	Basellaceae	Bertalha-do-cabinho-roxo	Folhas
<i>Begonia cucullata</i> Willd.	Begoniaceae	Azedinha	Flores
<i>Bromelia antiacantha</i> Bertol.	Bromeliaceae	Bananinha-do-mato, gravatá	Frutos
<i>Campomanesia xantocarpa</i> O. Berg.	Myrtaceae	Guabiroba	Frutos
<i>Colocasia esculenta</i> var. <i>antiquorum</i> (Schot) F.T.Hubb. & Rehder* / UENC 301	Araceae	Inhame-rosa	Bulbos
<i>Dioscorea bulbifera</i> L. *	Dioscoraceae	Cará-do-ar	Bulbos aéreos
<i>Eugenia involcrata</i> DC.	Myrtaceae	Cereja brasileira	Frutos
<i>Eugenia uniflora</i> L.	Myrtaceae	Pitanga	Frutos
<i>Hedychium coronarium</i> J. Koenig	Zingiberaceae	Gengibre-do-brejo	Flores e tubérculos
<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.*	Malvaceae	Vinagreira	Botões florais e Flores
<i>Kalanchoe fedtschenkoi</i> Raym.-Hamet & H.Perrier	Crassulaceae	Calanchoe e saião-fantasma	Flores e folhas
<i>Melothria cucumis</i> Vell./ UENC 313	Curcubitaceae	Pepininho-do-mato	Frutos
<i>Momordica chorantia</i> L. / UENC 300	Curcubitaceae	Melão-de-são Caetano	Sementes com arilo carnoso

<i>Monstera deliciosa</i> Liebm.	Araceae	Costela-de-adão	Frutos
<i>Oxalis latifolia</i> Kunth	Oxalidaceae	Trevinho, azedinho	Folhas e flores
<i>Passiflora tenuifolia</i> Killip.	Passifloraceae	Maracujá-de-cobra	Frutos
<i>Plantago major</i> L./ UENC 293	Plantaginaceae	Tansagem	Folhas jovens
<i>Portulaca oleracea</i> L. / UENC 291	Portulacaceae	Beldroega	Folhas
<i>Psidium cattleyanum</i> Sabine	Myrtaceae	Araçá-da-praia	Frutos
<i>Rolinia sylvatica</i> (A.St. Hill.) Mart.	Annonaceae	Aratikum-do-mato	Frutos
<i>Rumex obtusifolius</i> L.*	Polygonaceae	Língua-de-vaca	Folhas
<i>Rubus cf. sellowii</i> Cham. &Schldtl./UENC 306	Rosaceae	Amora-do-mato	Frutos
<i>Rubus rosifolius</i> Sm./ UENC 303; UENC 304; UENC 305	Rosaceae	Morango-do-mato	Frutos
<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	Anacardiaceae	Aroreira vermelha	Frutos e sementes
<i>Sonchus oleraceus</i> L.*	Asteraceae	Serralha	Folhas
<i>Stachys byzantina</i> K. Koch*	Lamiaceae	Peixinho	Folhas
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glass.	Arecaceae	Gerivá	Frutos
<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn./ UENC 297; UENC 314	Talinaceae	Major-gomes, maria-gorda	Folhas e sementes
<i>Taraxacum officinale</i> Weber*	Asteraceae	Dente de leão	Folhas e flores
<i>Typha dominguensis</i> Pers./ UENC 308	Thyphaceae	Taboa, tifa	Pólen, palmito e brotos
<i>Tropaeolum majus</i> L./ UENC 299	Tropaeolaceae	Capuchinha	Folhas, Botões florais e flores
<i>Tropaeolum pentaphyllum</i> Lam. / UENC 290	Tropaeolaceae	Raiz amarga, crem	Flores e raízes
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. Ex Wedd.	Urticaceae	Urtiga-roxa, urtigão	Folhas, frutos e sementes
<i>Vasconcellea quercifolia</i> A. St. Hill. UENC 288; UENC 302	Caricaceae	Mamãozinho-do-mato, jaracatiá	Frutos e medula caulinar

* Espécies não nativas no Rio Grande do Sul.

As espécies apresentam hábitos variados, indo desde ervas em sua maioria, até arbustivas e arbóreas (nove) e algumas com hábito trepador, como o melão-de-são-caetano, a bertalha e o crem.

A sua utilização como alimentícia foi identificada em literatura utilizando-se Kinupp (2007) e Kinupp & Lorenzi (2014) como referências base, bem como diversos outros trabalhos, citados no decorrer desta discussão.

Do potencial de utilização das espécies citadas na Tabela 1, podemos destacar que 25 espécies podem ter seus botões florais e flores ou frutos e infrutescências consumidos, destas nove foram consideradas neste estudo como frutíferas nativas, cujos frutos e sementes são comestíveis; 13 espécies podem ter suas folhas consumidas; seis apresentam raízes tuberosas e túberas aéreas; além do mamãozinho-do-mato, com frutos e caule comestível, e a taboa que apresenta palmito e pólen comestível.

Cabe destacar que algumas espécies podem ser inteiramente comestíveis (Tabela 1), no entanto, podem ser encontrados fatores antinutricionais, especialmente em hortaliças, os quais modificam as características de digestibilidade, absorção e utilização de nutrientes, encontrados em vegetais, especialmente, oxalato de cálcio, além de nitritos, nitratos, taninos, dentre outros (BENEVIDES *et al.*, 2011). No caso específico de plantas alimentícias não convencionais, foram estudados os fatores antinutricionais por Vieira *et al.* (2016) e por Ramos; Costa; Teixeira (2017), através de diferentes métodos.

Vieira *et al.* (2016) analisando plantas, dentre estas três abordadas nesta pesquisa bertalha coração, major-gomes e cará do vento, citou que não há problemas no seu consumo, pois embora apresentem taninos, estes são modificados com o cozimento, portanto devem ser cozidas ou pelo menos, serem submetidas a uma fervura. Os autores citam que as espécies analisadas apresentarem altas quantidades de nutrientes, como por exemplo, cálcio, boro, manganês e magnésio. Para taioba, Ramos; Costa; Teixeira (2017) pesquisaram a presença de fatores antinutricionais e constataram oxalato de cálcio. No entanto, os autores recomendam que os tubérculos do taioba e de outras plantas alimentícias não convencionais, sejam mantidos sob o sol logo após a colheita, por pelo menos dez dias, ou que seja realizado branqueamento dos tubérculos e folhas antes de ser consumidas (KINUPP; LORENZI, 2014; RAMOS; COSTA; TEIXEIRA, 2017; KINUPP, 2017).

Dentre as espécies aqui abordadas foram citados fatores antinutricionais, como o oxalato de cálcio, em folhas de *Urera baccifera* ou tubérculos de taioba e inhame-rosa (KINUPP, 2007; KINUPP; LORENZI, 2014), e para inibi-los ou reduzir seu teor, é necessário um tratamento prévio, denominado de branqueamento (BENEVIDES *et al.*, 2011; KINUPP; LORENZI, 2014). Reforça-se que há necessidade de aprofundar estudos neste sentido, porém não limitando seu uso.

Considerou-se neste estudo (Tabela 1) algumas frutas nativas como PANC's, pois são aquelas espécies que em algumas regiões brasileiras, como por exemplo, o Rio Grande do Sul, são pouco prestigiadas ou até negligenciadas para o consumo. No entanto, em outros estados e países são consi-

deradas especiarias, e utilizadas na alta gastronomia (KINUPP; LORENZI, 2014; KÖHLER; BRACK, 2016). São exemplos destas espécies a pitanga (*Eugenia uniflora*), nativa do bioma Mata Atlântica, juntamente com a cereja brasileira (*Eugenia involucrata*), as quais podem ser apreciadas *in natura*, ou na preparação de sucos, geléias, doces, gelados, licores, e no embelezamento de diversos pratos. Outro exemplo de PANCs arbórea nativa e negligenciada em nossa região, estado e país, mas que é explorada em outros países é a aroeira vermelha ou pimenta rosa (*Schinus terebinthifolius*), cujos frutos secos, são moídos, e usados como condimentos, utilizado em sopas, cremes, licores, chocolates, sendo produto de exportação, além de apresentar potencial antimicrobiano, fato que possibilita seu uso em substituição a pimenta do reino (*Piper* sp.) (FAES, 2009; KINUPP; LORENZI, 2014).

Em termos de ampla distribuição geográfica e grande número de indivíduos nas populações, pode-se destacar: o mamãozinho-do-mato (*Vasconcellea quercifolia*) (BIONDO et al., 2013; FLECK et al. 2015); a tanchagem (*Plantago major*), serralha (*Sonchus oleraceus*), o dente-de-leão (*Taraxacum officinale*), a língua-de-vaca (*Rumex obtusifolius*), bertalha-coração (*Anredera cordifolia*) (Figura 4) cujas folhas são consumidas em saladas, refogadas ou na preparação de pães (KINUPP; LORENZI, 2014; POLESÍ et al., 2017); o cará-do-ar (*Dioscorea bulbifera*) e o inhame-rosa (*Colocasia esculenta* var. *antiquorum*), cujos tubérculos são utilizados em pães, pão de queijo, purês e fritos; crem ou raíz-amarga (*Tropaeolum pentaphyllum*) (Figura 3c) cujas flores são comestíveis, e os tubérculos utilizados em temperos; o gravatá (*Bromelia anthi-acantha*) (Figura 1 b) e o ananás (*Ananas bracteatus*) cujos

frutos são consumidos *in natura* ou preparados de diferentes formas.

Na Figura 1a observam-se frutos de chal-chal (*Alophylus edulis*) espécie arbórea frutífera nativa, que ocorre naturalmente em área de borda de matas, beiras de estradas e rodovias, além da importância ecológica, pois é espécie frugívora da Mata Atlântica (BACKES; IRGANG, 2002; KINUPP, 2007). Os frutos são adocicados, ricos em P, K e lipídios e podem ser utilizados para fazer sucos, geléias e *schmier*. As sementes podem ser torradas e consumidas, ou podem ser moídas e utilizadas como complemento em pães, bolos, biscoitos (KINUPP; BARROS, 2008; KINUPP; LORENZI, 2014).

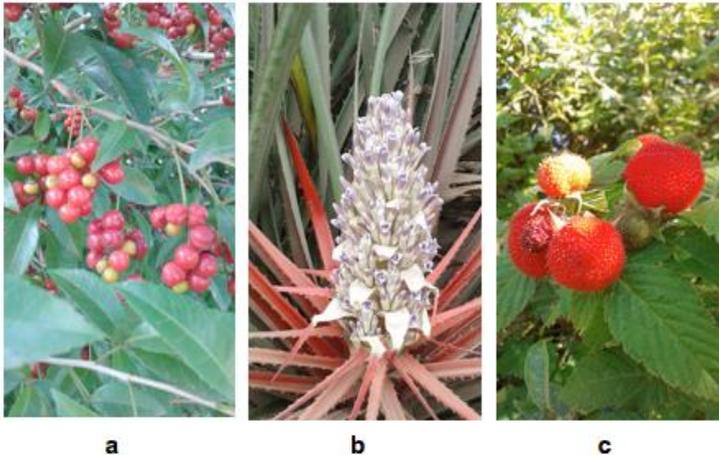


Figura 1 - PANCs com distribuição ampla: a) frutos de chal-chal (*Alophylus edulis* St. Hill Ralk.); b) Flores de gravatá (*Bromelia anthiakantha* Bertol); c) frutos maduros de morangos-silvestres (*Rubus rosaefolius* Sm.).

Fonte: Biondo et al. (2016).

O potencial de utilização das folhas e dos talos do maior-gomes (*Talinum paniculatum*) (Figura 2 b e c) deve ser

destacado, pois é uma espécie abundante na borda de florestas ciliares e em terrenos baldios e arredores de hortas, de fácil obtenção e identificação. Além disto, do ponto de vista nutricional, possui altas concentrações de ferro, magnésio e cálcio, além de ter sido a hortaliça não convencional, dentre as 69 espécies estudadas por Kinupp; Barros (2008), que apresentou as maiores concentrações de zinco (22,9 mg/100g) e de potássio (6.800mg/100g), além de alta concentração de proteínas, indicando elevado potencial nutricional ainda negligenciado (BRASIL, 2010; KINUPP; LORENZI, 2014; PUHL *et al.*, 2017).

A presença de flavonóides (7,29 \pm 0,284 mg/g) e de compostos fenólicos (68,40 \pm 2.93 mg/g), bem como, a baixa capacidade do extrato em capturar espécies reativas, em testes de DPPH, foram observados por Puhl *et al.* (2017), dados estes que sugeriram que o baixo teor de compostos fenólicos e flavonoides reconhecidamente considerados antioxidantes, sejam os responsáveis pela pouca capacidade antioxidante do extrato das folhas de major gomes analisados, sugerindo que novos estudos sejam realizados.

Em relação a toxicidade de major-gomes foram estudadas as características químicas antimicrobianas e com atividade citotóxica por Reis *et al.* (2015). Estes autores observaram que os extratos das folhas do major gomes é potencial fonte de compostos antimicrobianos e baixa atividade tóxica sobre as células estudadas *in vitro* no referido estudo.

A taboa (*Typha dominguensis*), tem o palmito, as raízes jovens (Figura 3c), e o pólen comestíveis (KINUPP, 2007). Além disto, segundo Kinupp; Lorenzi (2014) esta é uma espécie que deveria ser estudada do ponto de vista dos alimentos

funcionais, pois dela pode ser obtido o cloreto de potássio, que é um sal importante para pessoas hipertensas.

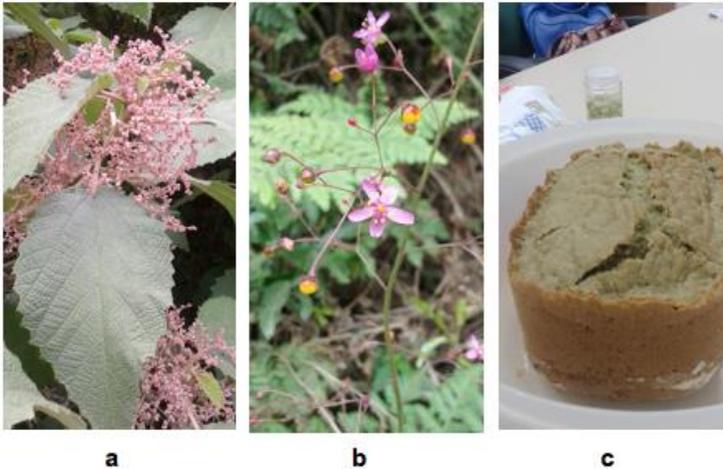


Figura 2 - PANCs e alimento produzido a partir de suas partes: a) folhas, flores e frutos de urtiga-roxa (*Ureca baccifera* (L.) Gaudic ex. Wedd.); b) folhas de major-gomes (*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn.); c) pão feito com folhas de major-gomes.

Fonte: Biondo et al. (2016).

O potencial de utilização das folhas e dos talos do major-gomes (*Talinum paniculatum*) (Figura 2 b e c) deve ser destacado, pois é uma espécie abundante na borda de florestas ciliares e em terrenos baldios e arredores de hortas, de fácil obtenção e identificação. Além disto, do ponto de vista nutricional, possui altas concentrações de ferro, magnésio e cálcio, além de ter sido a hortaliça não convencional, dentre as 69 espécies estudadas por Kinupp & Barros (2008), que apresentou as maiores concentrações de zinco (22,9 mg/100g) e de potássio (6.800mg/100g), além de alta concen-

tração de proteínas, indicando elevado potencial nutricional ainda negligenciado (BRASIL, 2010; KINUPP; LORENZI, 2014; PUHL *et al.*, 2017).

A presença de flavonóides ($7,29 \pm 0,284$ mg/g) e de compostos fenólicos ($68,40 \pm 2,93$ mg/g), bem como, a baixa capacidade do extrato em capturar espécies reativas, em testes de DPPH, foram observados por Puhl *et al.* (2017), dados estes que sugeriram que o baixo teor de compostos fenólicos e flavonoides reconhecidamente considerados antioxidantes, sejam os responsáveis pela pouca capacidade antioxidante do extrato das folhas de major gomes analisados, sugerindo que novos estudos sejam realizados.

Em relação a toxicidade de major-gomes foram estudadas as características químicas antimicrobianas e com atividade citotóxica por Reis *et al.* (2015). Estes autores observaram que os extratos das folhas do major gomes é potencial fonte de compostos antimicrobianos e baixa atividade tóxica sobre as células estudadas *in vitro* no referido estudo.

A taboa (*Typha dominguensis*), tem o palmito, as raízes jovens (Figura 3c), e o pólen comestíveis (KINUPP, 2007). Além disto, segundo Kinupp & Lorenzi (2014) esta é uma espécie que deveria ser estudada do ponto de vista dos alimentos funcionais, pois dela pode ser obtido o cloreto de potássio, que é um sal importante para pessoas hipertensas.



Figura 3 - Brotos, flores e alimento produzido a partir de PANC's: a) brotos comestíveis de taboa (*Typha domingensis* Persh.); b) bolo de folhas de urtiga-roxa (*Urtica baccifera*); c) flores comestíveis de crem (*Tropaeolum pentaphyllum* Lam.).

Fonte: Biondo et al. (2016).

A taboa está amplamente espalhada pelo Vale do Taquari, na borda de estradas e rodovias, especialmente em locais úmidos. São potenciais plantas para serem utilizadas como biorremediadores naturais, absorvendo matéria orgânica, e metais pesados, e muito estudadas do ponto de vista do tratamento terciário de efluentes. Portanto é recomendado que sejam coletadas as partes comestíveis em locais sem utilização de agrotóxicos, bem como evitar locais onde são depositados dejetos ou esgotos residenciais ou industriais.

A planta de crem é pouco visível da beira de estradas e rodovias, pois suas folhas e ramos são inconspícuos sendo bem visíveis quando em floração intensa (Figura 3c). As flores são comestíveis e formam-se em abundância. No entanto o que mais é consumido é tubérculo, ralado e curtido no vinagre

de vinho, consumido com carne assada, sendo tempero típico da cultura italiana (KINUPP, 2007; OTALAKOSKI; DONAZOLLO; FELIPE, 2014). O fato desta espécie ser explorada para utilização de tubérculos, que quando obtidos acabam eliminando os indivíduos, alerta para a sua exploração e manejo sustentável. Embora não esteja na lista de espécies ameaçadas, é importante que isto seja observado, a fim de haver um manejo adequado na extração dos indivíduos (FLECK et al, 2015b). Estudos sobre produtividade em cultivos de crem estão sendo realizados (OTALAKOSKI; DONAZOLLO; FELIPE, 2014).

Outra espécies com forte potencial de uso, mas que ainda é bastante negligenciada é a bertalha-coração (*Anredera cordifolia*) (Figura 4), a qual é considerada por especialistas como potencial hortaliças, pois ocorre naturalmente e está amplamente distribuída, é fácil de ser coletada e observada, além de ser rica em antioxidantes, vitaminas, carotenoides, ferro, cálcio e zinco, podendo ser consumida *in natura* nas saladas, ou na forma de sucos, patês, bolos e doces (KINUPP; AMARO; BARROS, 2004; KINUPP, 2007; SIMON, 2011; OLIVEIRA et al., 2013; MARTINEVSKI et al., 2013; HILGMAN; BARROS, 2014; SOUZA, 2014; FLECK, 2017). Há necessidade de mais estudos morfológicos e de propagação vegetativa e reprodutiva desta espécie, além de estudos com tecnologia de alimentos para sua inserção na alimentação.

A partir da realização desta pesquisa, constatou-se que ocorre ampla diversidade de espécies de PANCs no Vale do Taquari, no entanto há necessidade de maior divulgação da ocorrência destas espécies, potencial alimentar e nutricional,

pois muitas são negligenciadas e consideradas inços. Estas espécies destacam-se em termos de minerais, fibras, antioxidantes, carboidratos e proteínas. São espécies reconhecidas pelas populações e comunidades (FLECK *et al.*, 2015b; POLESKI *et al.*, 2017).

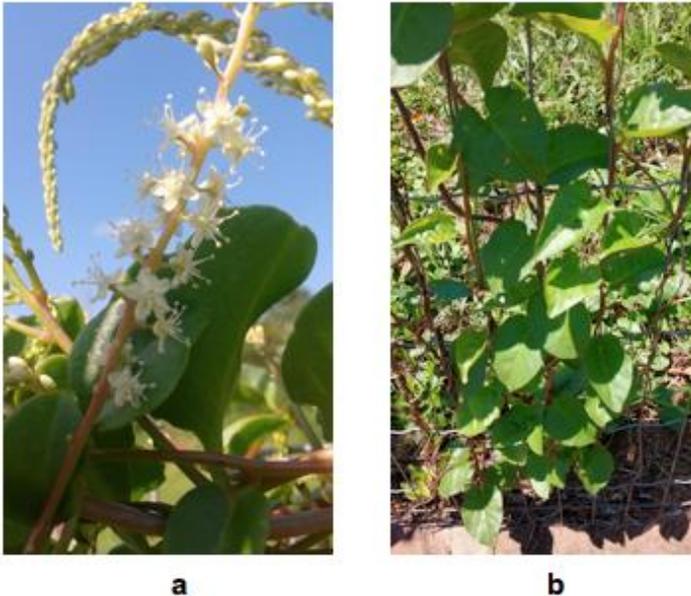


Figura 4 - Flores e folhas de beralha-coração (*Anredera cordifolia*).
Fonte: Biondo *et al.* (2016)

Muitas destas espécies são nativas e de grande importância do ponto de vista alimentar, ecológico, social e cultural, que necessitam de mais estudos de caracterização básica, avaliação da composição química e nutricional, bem como de tecnologias de cultivo e produção tecnológica de variados alimentos. Constituem-se em importantes recursos da agrobiodiversidade, que compreendem conhecimento tradicional e

que podem ser utilizados como fonte de renda pelos agricultores familiares, especialmente os que produzem em sistemas produtivos de base ecológico. Além disto, os estudos com muitas destas espécies podem revelar potencial de utilização como alimentos funcionais, fitoterápicos, princípios de substâncias homeopáticas, ou seja, são recursos genéticos de grande importância para o desenvolvimento regional sustentável (KINUPP, 2006; PEREIRA, 2013; POLESI, 2016; POLESI *et al.*, 2017).

Considerações Finais

Com a realização desta pesquisa constatou-se a ocorrência de 39 espécies de plantas alimentícias não convencionais, destas 31 são espécies nativas, havendo a possibilidade de ampliação destas espécies, com a continuidade dos estudos de coleta na região. São em sua maioria nativas e amplamente distribuídas no Vale do Taquari, tornando-se alimento e matéria prima de fácil obtenção e posterior utilização.

Constatou-se a partir da pesquisa, que estas espécies possuem diversidade de minerais, compostos nutricionais, fenólicos, proteínas, carotenoides. Fatores antinutricionais foram citados para poucas espécies, no entanto podendo ser removidos após processamento, não impedindo seu consumo moderado. A maioria das espécies podem ser consumidas in natura e utilizadas na produção de farinhas para bolos, pães, biscoitos, como sobremesas, geleias, sorvetes, doces, bebidas, e muito promissoras para agroindustrialização.

Havendo, no entanto, a necessidade da continuidade dos estudos de caracterização botânica, genética, agrônômica, química com ênfase para a Tecnologia de Alimentos, além de estudos etnobotânicos, do potencial para a socioagrobiodiversidade, bem como divulgação destas espécies e receitas de pratos que possam ser elaborados com as mesmas.

Referências

ALTIERI, M.; NICHOLLS, C.I. Agroecologia y resiliência al cambio climático: principios y consideraciones metodológicas. **Agroecologia**, Lima- Perú, v.8, n.1, p. 7-20, 2013. 326p.

BACKES, P.; IRGANG, B. **Arvores do Sul – Guia de identificação e Interesse ecológico**. Santa Cruz do Sul: Clube da Árvore. 2002.

BENEVIDES, C.M.J. et al. Fatores antinutricionais em alimentos. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas 18(2), p. 67-79, 2011.

BIONDO, E. et al. 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, n.2, nov, 2013.

BIONDO, E.; FLECK, M. SANT'ANNA, V. Centesimal and mineral analysis of native wild strawberries from Southern of Brasil. In.: ConferenceSerries.com. Journal of Food Processing & Technology: Open Access, Vol. 8.Issue 1, p. 101. **Agri World & Euro Food and Beverage**, Amsterdam, 2017.

BIONDO, E. et al. **Exposição fotográfica: Um olhar sobre a Biodiversidade Regional do Vale do Taquari II: Fungos , Angiospermas – PANCs e pteridófitas.** Relatório Técnico Projeto de Extensão, Encantado, Uergs, 2016. 5p.

BIONDO, E.; FLECK, M. Aspectos sobre modos de reprodução em plantas alimentícias não convencionais nativas no Vale do Taquari, RS. In.: **Anais** do 7º SIEPEX, 3ª Jornada de Pós-graduação da Uergs e II Seminário Estadual sobre Territorialidade – RS, Tapes, 2017. Livro de Resumos ISSN 2448-0010.

BRACK, P.; KINUPP, V.F.; SOBRAL, M.E.G. Levantamento preliminar de espécies frutíferas de árvores e arbustos nativos com uso atual ou potencial do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agroecologia**, São Paulo, v.2, n.1, 1769-1772. 2007.

BRACK, P. Plantas alimentícias não convencionais. **Agriculturas**. Etymus, São Paulo, v. 13, n.2, p. 4-6, 2016.

BRASIL. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável.** Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. **Manual de Hortaliças Não-Convencionais.** Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Brasília DF: MAPA/ACS, 92p. 2010.

CORADIN, L.; SIMINSHI, A.; REIS, A. (Eds.) Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual ou Potencial: Plantas Para o Futuro Região Sul. **Biodiversidade.** Brasília: MMA, 2011. 934p

FAES. Pimenta rosa desponta para exportação no Espírito Santo. **Revista Esta Terra**, Informativo da Federação da Agricultura e Pecuária do Estado do Espírito Santo, Espírito Santo, 2009. Disponível em:<

http://www.faes.org.br/doc/jornal/1259682672_SenarNov_OK.pdf>. Acesso 17 jun. 2016.

FIORAVANTI, C. A maior diversidade de plantas do mundo. **Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 241, p. 42-47. mar 2016.

FLECK, M. et al. 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, 2015.

FLECK, M. et al. Plantas alimentícias não convencionais ocorrentes no Vale do Taquari e suas principais utilizações. *In.*: 5º SIMPÓSIO DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL: ALIMENTAÇÃO E SAÚDE, 2015, Bento Gonçalves. **Anais...**, 2015b. Disponível em: (<http://www.ufrgs.br/sbctars-eventos/ssa5/anais/trabalhos.php>)
Acesso em: 10 de jun 2017.

FLECK, M. **Características físico-químicas, polifenóis e atividade antimicrobiana de bertalha coração (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) nativa do Vale do Taquari-RS.** Trabalho de Conclusão de Curso.- 46p. (Bacharelado em Ciências e Tecnologia de Alimentos) Unidade em Encantado, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Encantado, RS. 2017.

FRISON, E.A.; CHERFAS, J.; HODGKIN, T. Agricultural biodiversity is essential for a sustainable improvement in food and nutrition security. **Sustainability**, 3, p.238-253. [Open access], 2011.

HILGERT, M.A.; BARROS, I.B.I. Análise de atividade antioxidante em bertalha (*Anredera cordifolia*) uma hortaliça não convencional com potencial alimentar. *In.*: **Anais** do Salão da Ufrgs, 2014, SIC XXVI Salão de Iniciação Científica da Ufrgs, Ufrgs, Porto Alegre, 2014.

KINUPP, V.F. Plantas alimentícias alternativas no Brasil, uma fonte complementar de alimento e renda. **Revista Brasileira de Agroecologia**, São Paulo, v.1, n.1, p.333-336, 2006

KINUPP, V.F. **Plantas alimentícias não-convencionais da região metropolitana de Porto Alegre, RS**. 2007, 2v. 562 f. Tese (Doutorado em Agronomia), Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

KINUPP, V.F.; AMARO, F.S.; BARROS, I.B.I. **Anredera cordifolia (Baselaceae), uma hortaliça potencial em desuso no Brasil**. 2004. *On line*. Disponível em:< http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/44_030.pdf> Acesso em: 10 de jun 2017.

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, v.28, n.4, p. 846-857, 2008.

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

KINUPP, V.F. Brasil tem 5.000 plantas comestíveis: alimentação natural, local, orgânica e agroecológica. **Jornal A Voz da Serra**, Entrevista por Ana Borges, 2017. Disponível em: <https://avozdaserra.com.br/noticias/panc-brasil-tem-cinco-mil-plantas-comestiveis>. Acesso em 16 dez 2017.

KÖHLER, M.; BRACK, P. Frutas nativas no Rio Grande do Sul: cultivando e valorizando a diversidade. **Agriculturas**, São Paulo, v. 13, n.2, p.7-15, junho, 2016.

MARTINEVSKI, C.S. et al. Utilização de bertalha (*Anredera cordifolia* (Ten.)) e ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Mill.) na

elaboração de pães. Alimentos e Nutrição. **Brazilian Journal of Food and Nutrition**, Araraquara, V.24, n.3, 2013.

OLIVEIRA, S. R. de. Plantas Alimentícias não convencionais (PANCs) voltam a ganhar espaço na mesa dos brasileiros. **Revista Letras da Terra**, Porto Alegre, ano 12, n. 36, p. 6-8, dezembro, 2013.

PEREIRA, M.L. **Valorização da Agrobiodiversidade como estratégia de desenvolvimento territorial sustentável: Estudo exploratório na zona costeira centro-sul de Santa Catarina**. 2013, 196p. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas), Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

PLEAPO. RIO GRANDE DO SUL. **Rio Grande Agroecológico – Plano Estadual de Agroecologia e Produção Orgânica 2016-2019**. Secretaria do Desenvolvimento Rural, Pesca e Cooperativismo do Rio Grande do Sul, SDR/RS. 2016.

POLESI, R.G. **Agrobiodiversidade e Segurança Alimentar no Vale do Taquari: plantas alimentícias não convencionais e frutas nativas**. 2016, 48p. Monografia (Especialização em Gestão da Qualidade no Processamento de Alimentos, Unidade de Encantado, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Encantado, 2016.

POLESI, R.G. et al. Agrobiodiversidade e segurança alimentar no Vale do Taquari, RS: plantas alimentícias não convencionais e frutas nativas. **Revista Científica Rural**, Pelotas, v.19, n.2, p. 118-135, 2017.

PUHL, S.R. et al. Avaliação fitoquímica e atividade antioxidante das folhas de *Talinum paniculatum* (maria-gorda). In. **Anais do 7º SIEPEX, 3ª Jornada de Pós-graduação da Uergs e II Seminário Estadual sobre Territorialidade – RS, Tapes, 2017. Livro de Resumos. ISSN 2448-0010.**

RAMOS, A. S. et al. Caracterização de compostos antinutricionais de plantas alimentícias não-convencionais (PANC s) Amazônicas. *In: Anais do III Simpósio de Alimentos e Nutrição, SIAN 2017, Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2017. v. 1.*

RAPOPORT, E.H.; LADIO, A. Los bosques andino-patagónicos como fuentes de alimento. **Bosque**, Valdivia, v.20, n.2, 1999.

RAPOPORT, E.H.; MARZOCCA, A.; DRAUSAL, B.S. **Malerzas comestibles del Cono Sur Y Otras Partes del Planeta. Argentina.** Instituto Nacional de Tecnologia e Agropecuária (INIA), 2009. 216p.

REIS, L.F.C. et al. Chemical characterization and evaluation of antibacterial, antifungal e antimycobacterial, and cytotoxic activities of *Talinum paniculatum*. **Revista Brasileira de Medicina Tropical**, São Paulo, 57(5):397-405, 2015.

SIMON, A. et al. **Determinação da atividade antioxidante das hortaliças ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata*) e berta-lha (*Anredera cordifolia*).** In.: Instituto de Ciências e Tecnologia de Alimentos, ICTA, Campinas, 2011. Disponível em:< https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/48564/Poster_11662.pdf?sequence=2>. Acesso em 10 jun 2017.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: Guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG III.** São Paulo: Plantarum, 2008.

SOUZA, L.F. **Aspectos fitotécnicos, bromatológicos e componentes bioativos de *Pereskia aculeata*, *Pereskia grandiflora* e *Anredera cordifolia*.** 2014, 125p. Tese (Doutorado em Fitotecnia Ênfase Horticultura) Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

TEIXEIRA, M. **Investigação das potencialidades de *Rubus selowii* (Cham. & Schtdl) Rosaceae.** 2017, 109 p. Dissertação. (Mestrado em Biotecnologia), Centro Universitário, UNIVATES, Lajeado, 2017.

VIEIRA, A. C. M. et al. Conhecendo, conservado e comendo plantas alimentícias não convencionais (PANC'S) nos municípios de Magé e Guapimirim, RJ. *In: Anais do 7º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária*, 7 a 9 de setembro de 2016, Ouro Preto, UFOP, MG. ISBN: 978-85-93416-00-2.

ZEM, L. M. et al. Centesimal and mineral analysis of cupcakes base meal of leaves and stems of ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata*). . **Revista Eletrônica Científica UERGS**, Porto Alegre, v.3,n.2, 428-446, 2017. Disponível em: <http://revista.uergs.edu.br/index.php/revuergs/article/view/972/200>. Acesso em: 10 jun. 2017.