

## COMPOSTOS BIOATIVOS EM PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS OCORRENTES NO VALE DO TAQUARI

*Paulo Roberto SEVERGNINI<sup>1</sup>, Raquel Carvalho Machado KAMPHORST<sup>1</sup>, Gabriela Diersmann AZEVEDO<sup>1</sup>, Voltaire SANT'ANNA<sup>2</sup>, Elaine BIONDO<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> Unidade em Encantado. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS); <sup>2</sup> Professor Co-orientador.

<sup>3</sup> Professora Orientadora.

E-mails: paulo-severgnini@uergs.edu.br; voltaire-santanna@uergs.edu.br; elaine-biondo@uergs.edu.br

### Resumo

Plantas alimentícias não convencionais (pnc) são todas as espécies com estruturas comestíveis, porém, incipientemente utilizadas. Tem distribuição limitada e restrita a determinadas regiões, influenciando a cultura alimentar nestas comunidades. Devido ao desconhecimento há lacunas de informações sobre compostos bioativos que compõem suas partes comestíveis, seu potencial nutricional e de utilização como alimentos funcionais. Este estudo objetivou analisar e caracterizar compostos bioativos em extratos de folhas de agriãozinho, bertalha coração, buva, folha pepino e língua-de-vaca. Dentre as espécies analisadas pode-se destacar alta quantidade de polifenóis totais em língua de vaca, com  $1.393,88 \pm 87,76$  mg de ácido gálico equivalente e a alta concentração de flavonoides nos extratos alcóolicos,  $365,27 \pm 12,86$  mg de rutina equivalente, em buva. Assim, os resultados indicam que os extratos apresentam importantes concentrações de polifenóis, podendo ser utilizadas na alimentação humana, promovendo a valorização da biodiversidade local.

**Palavras-chaves:** pnc, alimento, agrobiodiversidade, metabólicos secundários

### INTRODUÇÃO

Plantas alimentícias não convencionais (pnc) são todas as espécies cujas folhas, flores, talos tubérculos são comestíveis, no entanto incipientemente utilizadas, são nativas, apresentam distribuição limitada e restrita a determinadas localidades ou regiões, influenciando fortemente na cultura alimentar destas comunidades, mas não são exploradas comercialmente. Muitas destas espécies alimentícias negligenciadas são consideradas recursos genéticos com usos potenciais imediatos ou futuros, a partir de programas de melhoramento, seleção e manejo adequados (BRASIL, 2013).

Kinupp & Lorenzi (2014) citam cerca de 3.000 espécies ocorrentes no território brasileiro. De acordo com Brack et al. (2007) o Rio Grande do Sul possui cerca de 150 espécies de plantas nativas consideradas alimentícias não convencionais, dentre estas as frutas nativas, como por exemplo, jaboticaba, pitanga, uvaia, ananás, amora-preta e ampla diversidade de pnc's. Biondo et al. (2018) citou para o Vale do Taquari, 39 espécies consideradas plantas alimentícias não convencionais, sendo sugerido por Fleck et al. (2015) com base em revisão bibliográfica, a ocorrência de pelo menos 104 espécies na região.

Em termos de características nutricionais, as pnc incluem minerais diversificados, proteínas e aminoácidos, vitaminas, compostos antioxidantes, incluindo polifenóis (KINUPP & BARROS, 2008; BRASIL, 2010; BIONDO et al., 2018) o que as torna potencialmente úteis, podendo inclusive serem utilizadas como alimentos funcionais e nutracêuticos (KINUPP & LORENZI, 2014).

Segundo Silva et al. (2018) muitas das espécies de pnc, em ambientes naturais, devido a competição com outras espécies, sofreram pressão de seleção natural, o que as fez desenvolver mecanismos de defesa contra os mais variados agentes causadores de doenças, e estes mecanismos lhes propiciaram o sucesso adaptativo. Dentre os mecanismos de defesa estão a produção de uma série de compostos secundários ou compostos bioativos, capazes de contribuir como fontes nutricionais complementares e, se consumidos diariamente, podem contribuir diretamente na redução de risco de ocorrência de diversas doenças.

De acordo com Biondo & Zanetti (2019) a utilização diária das panc é muito interessante, possibilita diversificar a dieta, além disto é fato comprovado, inclusive em estudos de base científica, que muitas destas espécies apresentam quantidades de macro e micronutrientes, aminoácidos essenciais, antioxidantes e polifenóis maiores do que nas espécies convencionais, podendo-se citar as folhas do dente de leão, que incluem quantidades duas a três vezes maiores do que os nutrientes encontrados em folhas de alface, havendo outros exemplos comparativos entre espécies de pancs e espécies convencionais.

No entanto, muito ainda necessita ser estudado, tornando-se importante a coleta das espécies em áreas de ocorrência natural, bem como a realização de pesquisas básicas como a identificação botânica, caracterização citogenética, e de compostos bioativos. Os estudos das características de espécies nativas locais, também possibilita o entendimento do seu potencial nutracêutico e visa o reconhecimento e consumo de panc por parte das comunidades locais. Além disso, a caracterização bromatológica e de compostos com atividade benéfica ao ser humano pode alavancar o interesse no seu cultivo e consumo, ainda contribuindo no incremento do processamento da fruta para a produção de polpas, geléias e sucos ricos em compostos bioativos. Assim, o objetivo do trabalho, foi realizar a caracterização de compostos bioativos presentes em folhas de agriãozinho, bertalha coração, buva, folha pepino e língua-de-vaca, nativas e cultivadas no Vale do Taquari (RS, Brasil).

## MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida na unidade da Uergs em Encantado, Vale do Taquari no período de março a dezembro de 2018. As análises da caracterização da atividade antioxidante e do poder de quelar o ferro, foram realizadas no Laboratório MultiLab na mesma. As folhas utilizadas nas análises foram coletadas de duas populações em Encantado e Dois Lajeados. Foram utilizadas as folhas de agriãozinho, bertalha coração, buva, folha pepino e língua-de-vaca, com exceção da buva e língua de vaca as demais são espécies nativas de ocorrência natural na região.

A extração de compostos fenólicos será realizada como recomendado por Rufino e colaboradores (2007) e descrito por Larrauri e colaboradores (1997), em que é utilizada extração sequencial com solução de etanol (1:1 v/v) seguida por extração com solução de acetona (7:3 v/v). Para a quantificação de compostos fenólicos totais, será usada a técnica espectrofotométrica proposta por Singleton e Rossi (1965) através da reação do extrato fenólico com o reagente de Folin-Ciocateau e solução saturada de carbonato de sódio. A concentração de flavonóides totais será determinada através da reação dos extratos com NaNO<sub>2</sub> 5%, 10% de AlCl<sub>3</sub>.6H<sub>2</sub>O e 1 mol L<sup>-1</sup> de soluções de NaOH, conforme metodologia Heimler e colaboradores (2005), que consiste na estabilização dos extratos em solução de etanol acidificado. Após realizada a leitura de absorbância em espectrofotômetro.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Tabela 1 encontram-se os resultados das análises dos polifenóis totais, flavonoides e ésteres tartáricos. Foram estudadas as espécies *Heteranthera reniformis* (Ruiz. & Pav.) – Agriãozinho ou agrião do brejo – Potentillaceae (Figura 1a); *Anredera cordifolia* (Tem.) Steenis – bertalha coração, Basellaceae (Figura 1b); *Conyzia bonariensis* (L.) Cronquist. – buva – Asteraceae (Figura 1 c); *Parietaria debilis* G. Forst. – folha pepino, erva de ganso – Urticaceae e *Rumex obtusifolia* L. – língua de vaca – Polygonaceae

**Tabela 1** – Polifenóis totais, ácidos fenólicos e flavonóis de extratos das folhas de plantas alimentícias não convencionais ocorrentes no Vale do Taquari, RS.

Espécies	Nome comum	Polifenóis Totais mg/100g	Ácidos fenólicos mg/100g	Flavonóis mg/100g
----------	------------	---------------------------	--------------------------	-------------------

<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis	Bertalha-coração	285,63 ± 15,36	4,15 ± 0,26	14,93 ± 2,67
<i>Conyzia bonariensis</i> (L.) Conquist	Buva	785,55 ± 16,77	81,55 ± 0,15	365,27 ± 12,86
<i>Heteranthera reniformis</i> (Ruiz.) & Pav.	Agriãozinho	355,56 ± 59,75	16,29±3,00	12,46 ± 1,62
<i>Parietaria debilis</i> G. Forst.	Folha-pepino	207,06 ± 9,86	2,69 ± 0,18	6,72 ± 1,46
<i>Rumex obtusifolia</i> L.	Língua-de-vaca	1.393,88 ± 87,76	71,33 ± 1,09	334,94 ± 2,88

Em agriãozinho a presença de compostos bioativos nas folhas, as concentrações de polifenóis totais, flavonóis e ésteres tartáricos foram de 355,56±59,75mg de ácido gálico equivalente, 12,46±1,62mg de rutina equivalente e 16,29±3,00mg de ácido caféico equivalente por grama de agriãozinho em base seca, respectivamente (Tabela 1). Segundo Servegnini et al. (2018) os resultados observados indicam importantes concentrações de caracterizando-o como uma fonte alternativa para ser utilizada na alimentação humana, além de promover a valorização da biodiversidade. Não foram encontrados estudos sobre avaliação da capacidade anti hipertensiva de folhas desta espécie. Segundo Kinupp e Lorenzi (2014) é necessário continuar os estudos, além disto recomenda-se cuidado no seu consumo, pois muitas espécies apresentam oxalato de cálcio nas suas células, sendo fundamental a realização de branqueamento antes de consumi-las.



Figura 1 – Plantas alimentícias não convencionais cujas folhas foram analisada: a) *Heteranthera reniformis* Ruiz & Pav. – agriãozinho, agriãozinho do brejo, planta nativa; b) *Anredera cordifolia* (Tem.) Steenis. – bertalha coração, nativa; c) *Conyzia bonariensis* (L.) Conquist, buva, espécie naturalizada. Fonte: Autores.

Neste estudo, as concentrações de polifenóis totais, flavonóis e ésteres tartáricos nos extratos alcóolicos das folhas de bertalha foram de 285,63 ± 15,36 mg de ácido gálico equivalente, 14,93 ± 2,67 mg de rutina equivalente e 4,15 ± 0,26 mg de ácido caféico equivalente por grama de bertalha seca, respectivamente (Tabela 1). Em estudo recente realizado por Fleck (2017) os extratos alcóolicos de folhas secas de bertalha coração também apresentaram boa quantidade de polifenóis, 158,055 mg GAE/100g, além da capacidade de sequestro de 75% e 53% de radicais ABTS e DPPH, respectivamente, podendo-se constatar que neste estudo observaram-se quantidades de polifenóis superiores.

A bertalha coração é muito negligenciada no Rio Grande do Sul, e segundo Kinupp e Lorenzi (2014), já foi incluída na lista de espécies de hortaliças promissoras para o RS, consumida inclusive como alimento terapêutico para curar anemias de crianças, devido a alta concentração de Fe, embora atualmente seja considerada inço e espécie invasora.

Na Tabela 1 encontram-se os resultados das análises de extrato alcóolico de folhas de buva cujas concentrações de polifenóis totais, flavonóis e ésteres tartáricos foram de  $785,55 \pm 16,77$  mg de ácido gálico equivalente,  $365,27 \pm 12,86$  mg de rutina equivalente e  $81,55 \pm 0,15$  mg de ácido caféico equivalente por grama de buva seca, respectivamente. Pode-se constatar que este extrato apresentou alta concentração de polifenóis totais, sugerindo haver diferentes compostos com poder capacidade antioxidante. Neste estudo as concentrações de polifenóis totais, flavonóides e esterres tartáricos, respectivamente, em extrato alcóolico de folha pepino foram de  $207,06 \pm 9,86$  mg de ácido gálico equivalente,  $6,72 \pm 1,46$  mg de rutina equivalente e  $2,69 \pm 0,18$  mg de ácido caféico equivalente por grama de folha pepino seca, respectivamente. Os extrato alcóolico de folhas de língua de vaca apresentaram concentrações de polifenóis totais, flavonóis e ésteres tartáricos, de  $1.393,88 \pm 87,76$  mg de ácido gálico equivalente,  $334,94 \pm 2,88$  mg de rutina equivalente e  $71,33 \pm 1,09$  mg de ácido caféico equivalente por grama de língua de vaca seca, respectivamente. Os compostos fenólicos têm sido muito estudados devido a sua influência na qualidade do alimento. Englobam uma gama enorme de substâncias, entre elas os ácidos fenólicos, os quais, por sua constituição química, possuem propriedades antioxidantes. A determinação de compostos fenólicos em alimentos, é muito importante, pois estes permitem verificar a atividades antioxidante destes alimentos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos realizados até o momento com estas espécies indicam que os compostos encontrados e caracterizados as tornam promissoras como fontes de antioxidantes, podendo ser utilizadas na alimentação diária, complementando nutricionalmente nossa alimentação, o que também gera valorização da agrobiodiversidade regional, pelo uso como alimento destas panc.

**AGRADECIMENTOS:** a UERGS pela bolsa INICIE recebida.

## REFERÊNCIAS

- BIONDO, Elaine. *et al. Revista Eletrônica Científica* vol.4, n1.p.61-90, 2018.
- BIONDO, Elaine & ZANETTI, Cândida. *Portal Região dos Vales*. 2019. Disponível em: <http://www.regiaodosvales.com.br/utilizacao-de-plantas-alimenticias-nao-convencionais-na-alimentacao-cotidiana/>
- BRASIL, *Manual de Hortaliças Não-Convencionais*. 2010. Disponível em: [http://www.abcsem.com.br/docs/manual\\_hortaliças\\_web.pdf](http://www.abcsem.com.br/docs/manual_hortaliças_web.pdf)
- BRACK, Paulo *et al. Revista Brasileira de Agroecologia*, v.2, n.1, 1769-1772. 2007.
- FLECK, Matheus *et al. 5º Simpósio de Segurança Alimentar Alimentação e Saúde*. 2015. 4p.
- KINUPP, Valdely Ferreira & BARROS, Ingrid. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v.28, n.4, p. 846-857, 2008.
- KINUPP, Valdely Ferreira & LORENZI, Hanry. *Plantas Alimentícias Não-Convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas*. 2014.
- MAZZA, G. *et al. Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 1999.
- SINGLETON, V.L.; ROSSI, J.A. *American Journal of Enology and Viticulture*, v. 16, p. 144- 158, 1965.
- SERVIGNINI, Paulo Roberto *et al. Anais 8º Siepex, Cachoeira do Sul*, 2018. Disponível em: < <https://www.doity.com.br/anais/8-siepex>>.
- SILVA, Ívinia Albuquerque *et al. Anais da Academia Pernambucana de Ciências Agrônomicas*, v.15, n.1, p.77-91, 2017.