AVALIAÇÃO PRELIMINAR DA BUCHINHA DO NORTE COMO FONTE DE PRINCIPIOS ATIVOS ANTIOXIDANTES

Nathalia Rodrigues Bulka (PIBIC/FA/UEPG), Romaiana Picada Pereira (pesquisadora DEQUIM-UEPG), Ana Carolina Mendes Hacke (doutoranda PPG Química-UEPG), Valéria Gremski Pawlak (mestranda PPGQA-UEPG), José Carlos Rebuglio Vellosa (Orientador), e-mail: josevellosa@yahoo.com.br.
Universidade Estadual de Ponta Grossa/ DECLIN/SEBISA

4.03.00.00-5/ 4.03.02.00-8 Farmacognosia

Palavras-chave: Buchinha do norte; antioxidantes; radicais livres.

Resumo

A Buchinha do norte (*Luffa operculta* Cong.) é a planta medicinal mais utilizada no tratamento das rinossinusites no Brasil. Tradicionalmente, utilizada por inalação do extrato aquoso do fruto seco, mas com mecanismo de ação pouco elucidado promove liberação de muco e alívio de obstrução nasal. O objetivo deste trabalho foi realizar análise preliminar do perfil antioxidante dos extratos de *L. operculata* encontrada no comércio de produtos naturais na cidade de Ponta Grossa. Para tanto, avaliaram-se a solução comercializada (“COM”) e o extrato hidroalcolico 65% (“FrutoOH”) do fruto comercializado. Encontraram-se os valores de IC50 de 9,88 $\mu g.mL^{-1}$ e 14,37 $\mu g.mL^{-1}$ do FrutoOH frente aos radicais $ABTS^{\bullet+}$ e $DPPH^{\bullet}$, respectivamente. Valores relativamente baixos e que indicam bom potencial antioxidante. A solução comercial apresentou valores de IC50 mais elevados, com diferença significativa no potencial de ação antioxidante. Os extratos estudados apresentaram-se como boa fonte de princípios ativos antioxidantes.

Introdução

As plantas medicinais desempenham importante papel na saúde mundial e são principal fonte de substâncias que possam agir como alternativas de combate a doenças em que haja produção exacerbada de espécies reativas do oxigênio (VEIGA et al., 2008),assim como observado nas rinossinusites (KINNULA et al., 2005;), nas quais o estresse oxidativo promove a sensibilização a aeroalérgenos e deixa as vias aéreas susceptíveis a infecções, além de ativar agentes pró-inflamatórios (DIAZ-SANCHEZ et al.,1999; WRIGHT et al., 1994).

Segundo as Diretrizes Brasileiras de Rinossinusites (2008) a *L. operculata* Cong, (“Buchinha do norte” ou “cabacinha”) é a planta medicinal mais utilizada no tratamento das rinossinusites no Brasil. Tradicionalmente é utilizada por inalação do extrato aquoso do fruto seco e promove liberação profusa de muco com alívio de obstrução nasal (Diretrizes Brasileiras de Rinossinusites, 2008).

O mecanismo de ação farmacológico não é totalmente elucidado, mas a ação de descongestionante nasal da *L. operculata* Cong. é atribuída ao efeito das cucurbitacinas e de seus glicosídeos sobre as mucosas, juntamente com o efeito emoliente das saponinas (LORENZI; MATOS; 2002). Estudos recentes têm destacado que a utilização de *L. operculata* Cong no tratamento de rinossinusites, apresenta eficácia e segurança, além de potencial antimicrobiano (PASSALI et al., 2015; SCALIA et al, 2015). Esta pesquisa teve como objetivo avaliar a atividade antioxidante dos extratos de *L. operculata Cong*., frente aos radicais $ABTS^{\bullet+}$ e $DPPH^{\bullet}$.

Material e Métodos

Obtenção da amostra e preparo dos extratos

Com a indicação de uso para sinusites e rinites, o material vegetal seco (fruto; origem: América do Sul marca; Dafolha) e o extrato de Buchinha do Norte para uso nasal (solução comercial, extrato hidroalcoólico 65% com 10% de buchinha do norte, marca Slim Nattus, lote 022019 / fabricação fev de 2019) foram obtidos em casas de produtos naturais de Ponta Grossa. O método utilizado para o preparo dos extratos a partir do fruto seco foi a infusão e a maceração. O material seco foi triturado e separado para a preparação da infusão (FrutoIn), do extrato hidroalcoólico 65% (FrutoOH) e do extrato etanólico (FrutoEtOH) da Buchinha do norte. A concentração padronizada foi de 10% para a comparação com o extrato obtido comercialmente. Nos extratos alcoólicos, foi adicionado 10 g de material vegetal, o líquido extrator e mantidos por 7 dias sob agitação ocasional e ao abrigo de luz, e posterior filtragem. Para os ensaios antioxidantes, foram testados 20 µL dos extratos ou do padrão (ácido ascórbico) em diferentes concentrações (1–100 µg mL^{-1}).

Ação scavenger sobre o radical $ABTS^{\bullet+}$: A atividade antioxidante dos extratos foi avaliada pelo método $ABTS^{\bullet+}$ com leitura da a absorbância em 734 nm após 30 minutos incubação das amostras com a solução de radical na ausência de luz.

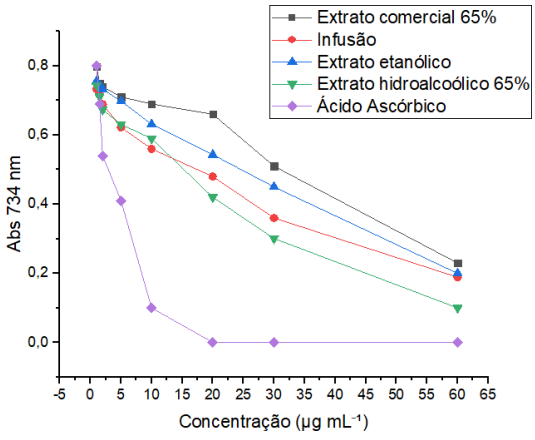
Ação scavenger sobre radical $DPPH^{\bullet}$: A atividade antioxidante dos extratos foi avaliada pelo método $DPPH^{\bullet}$ com leitura da a absorbância em 518 nm após 30 minutos incubação das amostras com a solução de radical na ausência de luz.

Análise Estatística

A análise de variância, ANOVA, e o teste de Tukey pelo software GraphPad Prism ® foram realizados (em triplicata) e os resultados expressos em média ± desvio padrão para valores IC_{50} e construção de curva concentração-resposta.

Resultados e Discussão

Os resultados são apresentados nas Figuras 1 e 2, nas quais é possível observar a atividade sequestradora de radicais livres pelo decréscimo de absorbâncias nos comprimentos de onda específicos de cada teste.



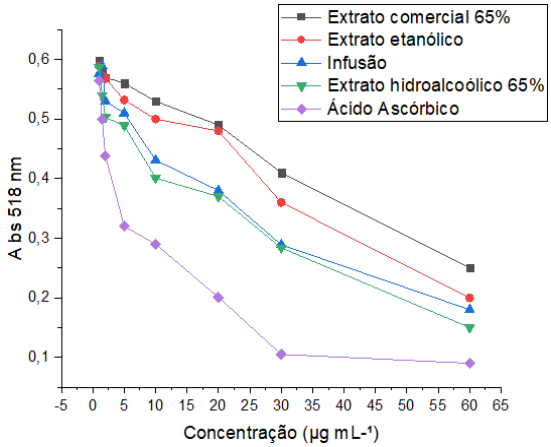


Figura 1 - Ação *scavenger* sobre o radical $ABTS^{\bullet+}$ **Figura 2 -** Ação *scavenger* sobre o radical $DPPH^{\bullet}$

ISSN 1676-0093

Tabela 1 – Valores de IC_{50} obtidos frente aos radicais $ABTS^{\bullet+}$ e $DPPH^{\bullet}$

	$ABTS^{\bullet+}$ IC_{50} (µg mL^{-1})	$DPPH^{\bullet}$ IC_{50} (µg mL^{-1})
Ácido Ascórbico	4,84 ± 1,80^{A}	5,05 ± 2,12^{A}
Extrato comercial 65%	27,30 ± 2,89^{D}	53,47 ± 4,60^{D}
Extrato hidroalcoólico 65%	9,88 ± 1,74^{B}	14,02 ± 0,82^{B}
Extrato etanólico	19,56 ± 3,29^{C}	29,75 ± 4,02^{C}
Infusão	12,84 ± 1,86^{B}	14,37 ± 3,40^{B}

Dados apresentados em média ± desvio padrão. Letras (^{A,B,C,D}) indicam diferenças significativas entre as médias ($p < 0,05$).

Na tabela 1 é possível observar os valores de IC_{50}, sendo que, quanto menores forem os valores de IC50, maior potencial sequestrador de radicais livres é observado. O Ácido Ascórbico, apresentou maior potencial antioxidante que as amostras, sendo este uma substância pura e com atividade antioxidante conhecida. Dos extratos analisados, o extrato hidroalcoólico 65% apresentou melhor potencial antioxidante, com menores IC_{50} contra o $ABTS^{\bullet+}$ e $DPPH^{\bullet}$ indicando atividade antioxidante superior à encontrada para *Luffa cylindrica* (IC_{50} de 26.46 µg mL^{-1} para $DPPH^{\bullet}$; SHARMA, et al, 2012) e *Luffa acutangula* Var. *amara* (IC_{50} de 43,76 µg mL^{-1} e 84,00 µg mL^{-1} para $ABTS^{\bullet+}$ e $DPPH^{\bullet}$, respectivamente; MOHAN,SANJAY,2014). Porém, o extrato de mesma concentração obtido comercialmente, apresentou diferença significativa ($p< 0,05$), com valores de IC_{50} maiores, indicando necessidade de maior concentração do extrato para se alcançar mesmo efeito antioxidante e, portanto, potencial antioxidante menor.

A Infusão, um extrato aquoso, não apresentou diferença significativa para os valores de IC_{50} do Extrato hidroalcoólico, mostrando boa atividade antioxidante. A diferença entre os valores encontrados para o extrato etanólico e infusão se dá pela natureza dos solventes, o extrato aquoso apresenta maior polaridade, aumentando a eficiência da extração de fenólicos e flavonóides, principais responsáveis pelas ações antioxidantes observadas (PÉREZ-JIMÉNEZ, SAURA-CALIXTO, 2006).

De forma geral, os extratos apresentaram boa atividade de sequestro de radicais livres, em concordância com a presença de fenóis e flavonóides encontrados na *L. operculata* Cong. (SILVA, L. et al, 2016, SCHILLING; HEISER, 1981).

Conclusão

A partir dos resultados é possível realizar análise comparativa entre os extratos, como o melhor potencial de ação antioxidante dos extratos hidroalcoólicos e aquoso se comparado ao extrato comercial ou etanólico. Assim como apresenta resultados significativos de atividade frente aos radicais livres dos extratos de *L. operculata* Cong., justificando a necessidade de mais testes para a elucidação da atividade farmacológica dos extratos.

Agradecimentos

Meus agradecimentos ao meu orientador José Carlos Rebuglio Vellosa e colegas do laboratório pelo apoio e confiança depositados, assim como a Fundação Araucária pelo apoio financeiro da pesquisa.

Referências

DIAZ-SANCHEZ, D.; GARCIA, M.P.; WANG, M.; JYRALA, M.; SAXON, A. Nasal challenge with diesel exhaust particles can induce sensitization to a neoallergen in the human mucosa. **J Allergy Clin Immunol** 1999; 104: 1183-8.

DIRETRIZES BRASILEIRAS DE RINOSSINUSITES. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.** vol.74 no.2 suppl.0 São Paulo, 2008

KINNULA, V.L. Focus on antioxidant enzymes and antioxidant strategies in smoking related airway disease. **Thorax**, v.60, p.693-700, 2005

LORENZI, H.; MATOS, F.J.A.; Plantas Medicinais no Brasil: Nativas e Exóticas Cultivadas. **Instituto Plantarum**, Nova Odessa, Brasil,2002

MOHAN G., K.,; SANJAY J., S.. Free radical scavenging, immunomodulatory activity and chemical composition of luffa acutangula var: amara (cucurbitaceae) pericarp. **Journal of the Chilean Chemical Society**, 59(1), 2014, 2299–2302.

PASSALI, D. et al. A prospective open-label study to assess the efficacy and safety of herbal medicinal product (Sinupret) in patients with acute rhino sinusites. **ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec**, 77 (2015), pp. 27-32

PÉREZ-JIMÉNEZ, J.; SAURA-CALIXTO, F. Effect of solvent and certain food constituents on different antioxidant capacity assays. **Food Research International,** v. 39, n. 7, p. 791-800, 2006.

SCALIA, R.A, DOLCI, J.E.L, UEDA, S.M.Y,; SASSAGAWA, S.M.; In vitro antimicrobial activity of Luffa operculata. **Braz J Otorhinolaryngol**. 2015;81:422-30

SCHILLING, E. E.; HEISER, C. B. Flavonoids and the systematic of Luffa. **Biochem. Syst. Ecol.**, v. 9, n. 4, p. 263-265, 1981.

SHARMA, N., SANGH, P., PRIYANKA, JHA, K., SINGH, H., & SHRIVASTAVA, A. Free radical scavenging activity of methanolic extract of Luffa cylindrica leaves. **International Journal of Green Pharmacy**, 6(3), 2012; 231.

SILVA, L. et al. Preclinical evaluation of Luffa operculata Cogn. and its main active principle in the treatment of bacterial rhinosinusitis. **Braz. J. Otorhinolaryngol.**, 2016

VEIGA J.; VALDIR F.; PINTO, A. ; MACIEL, M.; Plantas medicinais: cura segura?. ***Quím. Nova***. 2005, vol.28, n.3, pp.519-528.

WRIGHT, D.T. et al. Interactions of oxigen radicals with airway epithelium. **Environmental Health Perspectives**, v.102, sup.10, p.85-90, 1994.