

Área: Ciência de Alimentos

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIMICROBIANO DOS EXTRATOS NATURAIS DE ARATICUM, BUTIÁ E ROMÃ

Letícia M. Güllich¹; Wagner Luiz Priamo¹; Vanessa Ecléa de Oliveira¹; Denise Bilibio^{1*}

¹Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Sertão. 99170-000 –
Sertão – RS, Brasil

*E-mail: denise.bilibio@sertao.ifrs.edu.br

RESUMO – O presente trabalho de pesquisa apresenta informações acerca do comportamento antimicrobiano de extratos naturais de araticum, butiá e romã contra o crescimento de bactérias de grande relevância patogênica, como, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e *Listeria monocytogenes*. Os extratos naturais foram obtidos utilizando a tecnologia de ultrassom e os ensaios antimicrobianos deram-se através da técnica de difusão em disco. Os resultados indicaram que somente a casca de romã apresentou inibição do crescimento das três bactérias, enquanto que os extratos de araticum e butiá não controlaram/impediram o crescimento microbiano. As informações obtidas poderão ser usadas como suporte para futuras pesquisas bem como, criam alternativas o estudo e aplicação de outras formas dos extratos (encapsulado, nanopartículas).

Palavras-chave: extrato natural, potencial antimicrobiano, frutas.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é considerado o celeiro da biodiversidade com uma vasta e elevada variedade de matrizes vegetais. Internamente o país possui cerca de 50 mil espécies de plantas distribuídas em grandes biomas e apenas uma pequena parcela da flora brasileira e mundial tem sido explorada cientificamente quanto ao seu potencial para produção de fármacos (Barata e Queiroz, 1995).

A utilização de plantas no tratamento de doenças teve influência cultural (Martins, 1995) e até meados do século XX, a utilização de plantas para a cura de doenças era rotineira. No início do século XXI, o cenário brasileiro alterou-se, pois, apesar da maioria da população utilizar drogas sintéticas, notou-se que os fitoterápicos voltaram a conquistar um espaço, cada vez maior, na farmácia caseira (Grams, 1999; Lorenzi; Matos, 2002).

A investigação do potencial terapêutico de plantas medicinais no Brasil vem despertando a atenção dos programas de assistência à saúde e profissionais (Santos et al., 2011). Cita-se a aprovação da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde (SUS), pelo Ministério da Saúde, na qual se insere a fitoterapia, como parte essencial das políticas públicas de saúde, meio ambiente, desenvolvimento econômico e social (Brasil, 2006).

O estudo das características funcionais dos frutos de araticum, butiá e romã, incluindo potenciais antioxidante e antimicrobiano, é um incentivo à conservação, cultivo e manutenção destas espécies. Geralmente consumidos na forma in natura pelas populações locais ou fonte de alimentos para animais silvestres, poderiam gerar renda, além de proteção ambiental, (Guedes, 2013). Estudos comprovam a ação antimicrobiana, além de fontes de compostos fenólicos, Costa et al (2012) avaliaram a atividade antioxidante e antimicrobiana da polpa de araticum em relação ao teor de fenóis totais e flavonóides, constatando a inibição de crescimento de *Staphylococcus aureus* em diferentes diluições de polpa de araticum.

Atualmente, a resistência bacteriana vem sendo considerada como um crescente problema de saúde pública mundial e o maior obstáculo para o sucesso terapêutico é a continua redução do número de antibióticos válidos disponíveis (Silva et al., 2010). Devido à seleção de micro-organismos patogênicos mutantes resistentes a esses compostos, o uso de antimicrobianos de origem natural torna-se uma alternativa eficaz e econômica (Vargas et al., 2004). O estudo da atividade antimicrobiana geralmente é conduzido por ensaios de difusão em disco e baseiam-se em microrganismos de importância epidemiológica, tais como *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e *Listeria monocytogenes*.

Assim, com base no exposto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o potencial dos extratos naturais oriundos de araticum, butiá e romã contra o crescimento de bactérias de grande relevância patogênica, como, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e *Listeria monocytogenes*.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 – Material vegetal

Os frutos de Araticum (*Annona crassiflora*), Butiá (*Butia eriospatha*) e Romã (*Punica granatum* L.), colhidos manualmente em propriedades da região norte do Rio Grande do Sul, foram primeiramente sanitizados em água corrente e clorada. Em seguida as cascas do Araticum e Romã, bem como, a polpa do butiá, foram separadas e secas em estufa com circulação de ar a 55 °C. Após a secagem, as amostras foram trituradas em moinho tipo facas e acondicionadas em frascos plásticos em temperatura ambiente e ao abrigo da luz.

2.2 – Preparo do extrato

Os extratos naturais foram obtidos utilizando banho de ultrassom em potência máxima de 250W, frequência de 40 KHz. Brevemente, uma determinada quantidade de etanol (70%) foi adicionada à um Erlenmeyer e, após o alcance da temperatura de 40°C, a massa de amostra (previamente pesada), foi adicionada ao sistema permanecendo em contato extrativo por duas horas. Ao término da extração, as amostras foram filtradas e armazenadas em frascos sob proteção da luz.

2.2 – Potencial Antimicrobiano

Para avaliação do potencial antimicrobiano dos extratos foi utilizado à técnica de disco-difusão em ágar conforme Costa (2002). A utilização de discos consiste em avaliar *in vitro*, de forma semi-quantitativa, a sensibilidade aos agentes antimicrobianos de bactérias de crescimento rápido. Os discos de papel foram

impregnados com os extratos de araticum, butiá e romã, e então são depositados à superfície de um meio adequado, previamente inoculado com uma cultura da bactéria a testar.

O meio utilizado foi o Ágar Mueller-Hinton, preparado conforme instruções do fabricante e após garantida a esterilidade das placas, fez-se a inoculação. Foram utilizados os micro-organismos: *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Escherichia coli* ATCC 8739, *Listeria monocytogenes*. Os discos impregnados com os extratos foram aplicados nas placas de Petri inoculadas e incubados para posterior exame e identificação das zonas de inibição de crescimento.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta a atividade antimicrobiana dos extratos naturais de casca de araticum, casca de romã e butiá, frente às cepas de *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Escherichia coli* ATCC 8739 e *Listeria monocytogenes*.

Tabela 1 - Atividade antimicrobiana dos extratos naturais de araticum, romã e butiá.

Extratos	Microrganismos		
	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Listeria monocytogenes</i>
Casca de Araticum (0,1 g/mL)	-	-	-
Casca de Romã (0,1g/mL)	+	+	+
Butiá (0,1 g/mL)	-	-	-

Legenda: (-) sem atividade de inibição; (+) com atividade de inibição.

De acordo com os testes antimicrobianos, somente o extrato de casca de romã apresentou halo de inibição frente aos micro-organismos testados. Resultado também observado por Trindade, M.P, Fonseca, L., e Juiz, P.J.L., (2007) que avaliaram a atividade antimicrobiana da tinturada da casca de romã (*Punica granatum*) sobre cepas de *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus pyogenes* *in vitro*.

É interessante observar que a concentração dos extratos, estão em consonância com o trabalho de Rauha et al. (2000) citado por Taleb-Contini et al (2003), onde uma varredura do efeito antimicrobiano de extratos de plantas Finlandesas, onde constatou-se que a maioria dos extratos não apresentaram nenhuma ou somente uma leve atividade antibacteriana contra *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*.

4 CONCLUSÃO

Através dos resultados obtidos pôde-se concluir a potencialidade do extrato oriundo de romã na concentração estudada, entretanto, não se pode excluir definitivamente a não-inibição dos extratos de araticum e butiá, ou seja, maiores concentrações destes extratos e conseqüentemente o aumento de seus compostos com propriedades antimicrobianas, podem apresentar informações e resultados satisfatórios frente a estes objetivos delineados.

5 AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul pelo apoio financeiro.

6 REFERÊNCIAS

- ANGELO, P. M.; JORGE, N. Compostos fenólicos em alimentos: uma breve revisão. *Revista Instituto Adolfo Lutz*, v. 66, p. 232-240, 2007.
- BRASIL – Ministério da Saúde. A fitoterapia no SUS e o Programa de Pesquisa de Plantas Medicinais da Central de Medicamentos. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
- COSTA, A.M., et al., Estabilidade de antioxidantes na farinha de araticum processada a diferentes temperaturas. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/71213/1/CD416AnaMaria1.pdf>
- COSTA, Silvia F. (Coord.) et al. Padronização dos Testes de Sensibilidade a Antimicrobianos por Disco-difusão: Norma Aprovada. 8. ed. 2002.
- GUEDES, A.R. Levantamento do Potencial Antioxidante e Antimicrobiano de Frutas Nativas da Mata Atlântica no Estado do Paraná. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Mourão. 2013.
- MALTA, L.G., Teórico Prático. Quantificação de fenóis e flavonóides totais e determinação da capacidade antioxidante in vitro: DPPH, TEAC e ORAC. Faculdade de Engenharia de Alimentos -UNICAMP. 2013.
- OLIVEIRA, A.C.O.; VALENTIM, I.O.; GOULART, M.O.F; SILVAI, C.A; BECHARA, E.J.H.; TREVISAN, M.T.S. Fontes vegetais naturais de antioxidantes. *Química Nova*, v. 32, p. 689-702, 2009.
- RIOS, J.L. & et al. Screening methods for natural products with antimicrobial activity: a review of the literature. *Journal of Ethnopharmacology*, 23:127-149, 1988 Loguercio AP, Battistin A, Vargas AC, Henzel A, Witt NM. Atividade Antibacteriana de extrato hidro-alcoólico de folhas de jambolão (*Zyzygium cumini* (L.) Skells). *Ciênc Rural*. 2005;35:371-6.
- Silva CV, Reis ALV, Ferrer SR, Guerreiro HMN, Barros TF, Velozo ES 2010. Avaliação da atividade antimicrobiana de duas espécies de Rutaceae do Nordeste Brasileiro. *Braz J Pharmacogn*. 2010;20:355-60.
- SOARES, S.E. Ácidos fenólicos como antioxidantes. *Revista de Nutrição*, Campinas, v.15.n.1, p. 71-8, 2002.
- TRINDADE MP, FONSECA L E JUIZ P.J.L. Atividade antimicrobiana da tintura da casca de romã (*Punica granatum*) sobre cepas de *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus pyogenes*: estudo in vitro. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde* 2009; 11(4):49-54.
- VANDEN BERGHE, D.A. & VLIETINCK, A.J. p.47-69. Screening methods for antibacterial and antiviral agents from higher plants. In: DEY, P.M. & HARBONE, J.D. (eds), *Methods in Plant Biochemistry*, Academic Press, London, 1991.
- Vargas AC, Loguercio AP, Witt NM, Costa MM, Silva MS, Viana LR. Atividade antimicrobiana “in vitro” de extrato alcoólico de própolis. *Ciênc Rural*. 2004;34(1):159-63.
- ZHANG Y.; JIAO J.; LIU C.; WU X.; ZHANG Y. Isolation and purification of four flavones C-glycosides from antioxidant of bamboo leaves by macroporous resin column chromatography and preparative high-performance liquid chromatography. *Food Chemistry*, v. 107, p. 1326-1336, 2008.