



**ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DE PRODUTOS NATURAIS: Extrato de Alho,
Cebola e Cravo**

Daniel P. SOUZA¹; Amanda T. SANTINI²; Polyana F. CARDOSO³; Ingridy S. RIBEIRO⁴

RESUMO

Os micro-organismos vêm se tornando uma das maiores preocupações mundiais por estarem relacionados à crescente ocorrência de doenças infecciosas, tendo como agentes etiológicos cepas microbianas resistentes. Assim, a utilização de produtos naturais é essencial para fornecer compostos bioativos que possam combatê-las. O objetivo do trabalho foi avaliar a eficácia antimicrobiana de alho, cebola e cravo contra *Staphylococcus aureus* e *Micrococcus luteus*. Foram preparados extratos etanólicos, adicionando-se 2,5 g de cada um dos produtos citados em 25 mL de solução etanólica 80%. Para a análise foram utilizadas placas de Petri com ágar inoculado, com cavidades nas quais foram adicionados 40 µL dos extratos etanólicos. Em relação à *Staphylococcus aureus*, não houve atividade antimicrobiana, não sendo verificado o halo inibitório nas placas inoculadas. No que se refere à bactéria *Micrococcus luteus*, foi observado a formação de halo inibitório utilizando-se o extrato de cravo, mas com o alho e cebola não foi verificada atividade antimicrobiana.

Palavras-chave: Antimicrobiano; extratos; *Micrococcus luteus*; *S. aureus*;

1. INTRODUÇÃO

A microbiologia é o ramo da ciência que estuda a função dos micro-organismos no mundo, em relação aos aspectos da sociedade humana, ao corpo humano e ao meio ambiente. Assim, ela pode abordar temas com aspectos de natureza básica e de natureza aplicada podendo ser conceituada como fonte de produtos e processos importantes que trazem benefícios para a humanidade (MADIGAN, MARTINKO, PARKER, 2004).

Os micro-organismos vêm se tornando uma das maiores preocupações mundiais por estarem relacionados à crescente ocorrência de doenças infecciosas, tendo como agentes etiológicos cepas microbianas resistentes à ação de antimicrobianos clássicos em consequência do seu uso exacerbado. Assim, desde o final do século passado, tem aumentado a preocupação de descobrir novos antimicrobianos (SOUZA et al., 2007).

Diversos estudos vêm sendo feitos para descobrir novos antibióticos para combater novas cepas de bactérias que a cada momento estão mais resistentes. A utilização de produtos naturais tem se tornado uma interessante estratégia para fornecer compostos bioativos que possam combatê-las, são exemplos de produtos naturais com compostos antimicrobianos: a cebola, cravo e o alho.

A cebola (*Allium cepa*) é rica em flavonóides que possuem inúmeras atividades biológicas. Outros compostos da cebola estão também descritos com diversos benefícios para a saúde humana que incluem propriedades anticarcinogênicas, atividade antiagregante, antitrombótica, antiasmática e efeitos antibióticos (GRIFFITHS et al. 2002).

¹Discente:IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, Muzambinho/MG, e-mail: dphelipe85@gmail.com

²Discente:IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, Muzambinho/MG, e-mail: amandasantini@gmail.com

³Técnica do Laboratório de Bromatologia IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, Muzambinho/MG, e-mail: pdf.cardoso@hotmail.com

⁴Docente:IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, Muzambinho/MG, e-mail: ingridyribeiro@gmail.com



O alho (*Allium sativum*) é considerado um alimento funcional rico em alicina que possui ação antiviral, antifúngica e antibiótica, tendo também, considerável teor de selênio agindo como antioxidante. Dentre os compostos bioativos presentes no alho, os de maior destaque são os sulfurados, compostos estes de origem do metabolismo secundário da planta, sendo derivadas da cisteína, suas principais funções são em apresentar efeitos tóxicos e inibir enzimas (CUTLER & WILSON, 2004).

O cravo (*Syzygium aromaticum*) é um alimento funcional, cujo composto majoritário é o eugenol. As pesquisas referentes a esse produto apontam a capacidade bactericida, diretamente ligada a esse composto (NASCIMENTO et al., 2000).

É de grande importância salientar, que compostos estes apresentados são de fácil acesso a todos da comunidade, sendo utilizado no dia-a-dia da maioria, sendo assim, foi pensando na utilização destes compostos objetivando avaliar a atividade antimicrobiana em duas espécies diferentes de bactérias Gram positivas.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no Laboratório de Bromatologia e Água do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - campus Muzambinho.

Preparo do Extrato Etanólico de Cravo, Cebola e Alho

Adaptando-se a metodologia descrita por Cabral (2008) foram preparados extratos etanólicos de cravo, cebola e alho. Sendo pesados 2,5 g de cada um dos produtos citados e adicionados 25 mL de solução etanólica 80% (v/v). A extração aconteceu a 70°C em banho de água termostaticado durante 30 minutos sob agitação constante.

Após a extração, os extratos foram deixados em repouso até esfriarem e filtrados em papel filtro.

Análise Antibacteriana – teste de difusão

Para o teste de difusão, foram utilizadas culturas de *Staphylococcus aureus* e *Micrococcus luteus* inicialmente reativados a partir de culturas estoque em meio BHI (Brain Heart Infusion) líquido por 24 h a 37°C. Os microrganismos foram então suspensos em solução de NaCl 0,9% (m/v) estéril ajustando-se para o equivalente a $1-2 \times 10^8$ UFC/mL utilizando-se 0,5 na escala de Macfarland como padrão. Para a análise foram utilizadas placas de Petri com ágar nutriente estéril solidificado, onde foram inoculadas as bactérias por meio de swab. Em seguida, foram feitas cavidades no ágar, nas quais foram adicionados 40 µL dos extratos etanólicos. As placas foram incubadas a 37°C durante 24 h. A leitura dos resultados foi feita pela medida do halo de inibição, utilizando paquímetro.



3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os produtos naturais são uma alternativa extremamente viável, uma vez que sempre foram importantes para o descobrimento de novas drogas, sendo fornecedoras de princípio ativo e por ser também uma alternativa mais econômica no controle de doenças para países em desenvolvimento, onde a maioria das drogas é importada (XU & LEE, 2001).

Neste experimento, foi possível observar que em relação a *Staphylococcus aureus* não houve atividade antimicrobiana, pois não foi verificado o halo inibitório nas placas onde os produtos naturais foram inseridos (Figura 1). O resultado pode ser explicado pelo fato de que talvez a quantidade de substâncias antimicrobianas presentes nos três vegetais seja pequena, e para se preparar um extrato etanólico eficiente contra *S. aureus* seria necessário adicionar uma quantidade maior desses vegetais na solução etanólica ou mesmo a extração de óleos essenciais das plantas estudadas seria mais eficiente contra o micro-organismo estudado. Porém, Hoffmann e colaboradores (1999) verificaram a inibição do crescimento da bactéria *S. aureus* utilizando cravo em seu trabalho. Já Ernandes e Garcia-Cruz (2007) analisaram a atividade antimicrobiana de diversos óleos essenciais, dentre eles o óleo de cravo, cebola e alho, e verificaram a inibição de bactérias Gram positivas, Gram negativas e leveduras por todos os óleos essenciais citados, sendo o cravo mais eficiente em relação ao alho e à cebola.

Já à bactéria *Micrococcus luteus*, foi observada a formação de halo inibitório utilizando-se o extrato de cravo (Figura 2), com 1,0 cm de diâmetro. Estudos feitos por Bara e Vanetti (1998) mostraram que houve inibição de bactérias Gram positivas e Gram negativas, sendo atribuída à sensibilidade dessas bactérias ao eugenol, o componente majoritário, além dos taninos presentes nestas plantas que podem promover efeito antimicrobiano adicional. Em relação aos outros produtos não foi verificada atividade antimicrobiana.

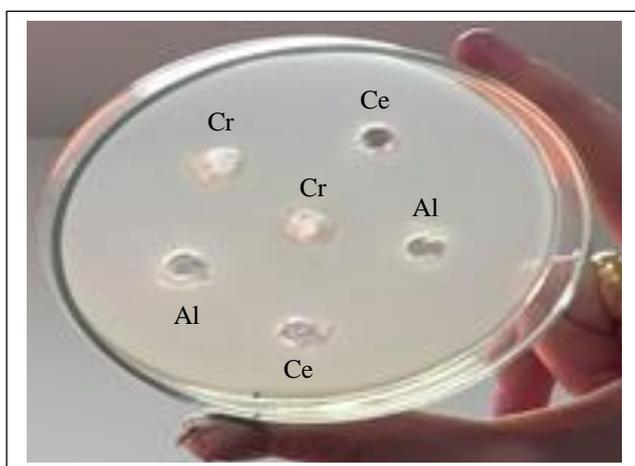


Figura 1. Halo Inibitório de extratos etanólicos de cebola (Ce), alho (Al) e cravo (Cr) contra *Staphylococcus aureus* (Fonte: Arquivo pessoal).

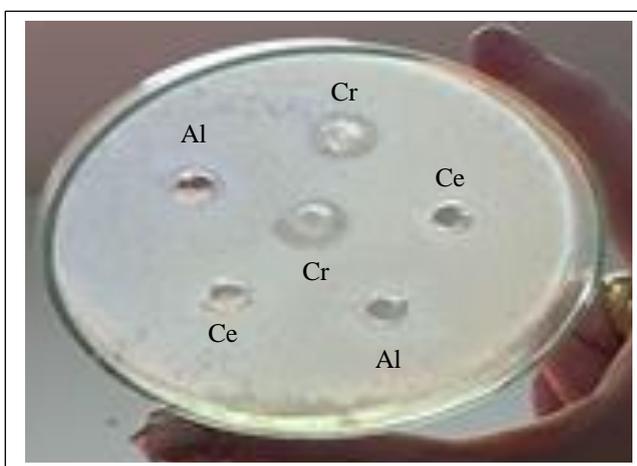


Figura 2. Halo Inibitório de extratos etanólicos de cebola (Ce), alho (Al) e cravo (Cr) contra *Micrococcus luteus* (Fonte: Arquivo pessoal).



4. CONCLUSÕES

Foi possível concluir que o cravo apresentou atividade antibacteriana contra *Micrococcus luteus*, já os outros produtos utilizados não apresentaram ação contra a mesma. Nenhum extrato apresentou atividade antibacteriana para *S. aureus*.

REFERÊNCIAS

BARA, Maria Teresa Freitas; VANETTI, Maria Cristina Dantas. Estudo da Atividade Antibacteriana de Plantas Medicinais, Aromáticas e Corantes Naturais. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Viçosa, v. 5, n. 6, p.01-05, 10, 1998.

CABRAL, I. S. R. Isolamento e identificação de compostos com atividade antibacteriana de própolis vermelha brasileira. **Dissertação de Mestrado**, Universidade de São Paulo, Brasil, 2008.

CUTLER, R.R.; WILSON, P. Antibacterial activity of a new, stable, aqueous extract of allicin against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. **British journal of biomedical Science**, v. 61, n.2, p.71-4, 2004.

ERNANDES, F. M. P. G.; GARCIA-CRUZ, C. H. Atividade antimicrobiana de diversos óleos essenciais em microrganismos isolados do meio ambiente. **B. CEPPA**, Curitiba, v. 25, n. 2, p. 193-206, 2007.

GRIFFITHS, G.; TRUEMAN, L.; CROWTHER, T.; THOMAS, B.; SMITH, B. Onions - A global benefit to health. **Phytotherapy Research** v. 16, n. 7, p. 603-615. Disponível em: Wiley InterScience Journal Abstract.mht. Published Online: 30 Oct 2002.

HOFFMANN, F. L.; SOUZA, S. J. F.; GARCIA-CRUZ, C. H.; VINTURIM, T. N.; DUTRA, A. L. Determinação da atividade antimicrobiana “in vitro” de quatro óleos essenciais de condimentos e especiarias. **B. CEPPA**, Curitiba, v. 17, n. 1, p. 11-20, 1999.

MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M., PARKER, J.; **Microbiologia de Brock**. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, p. 608, 2004.

NASCIMENTO, G. G. F. et al. Antibacterial activity of plant extracts and phytochemicals on antibiotic-resistant bacteria. **Brazilian Journal of Microbiology**, v. 31, p. 247-256, 2000.

SOUZA, E. L.; STAMFORD, T. L. M.; LIMA, E.; TRAJANO, V. N. Screening da atividade antimicrobiana de óleos essenciais de especiarias sobre bactérias de importância em alimentos. **LAES&HAES**, v. 68, p. 167-162, 2007.

XU, H. X.; LEE, F.; Song activity of plant flavonoids against antibiotic-resistant bacteria. **Phytother Res** v. 15, p. 39-43, 2001.