

## POTENCIAL ANTIMICROBIANO DE EXTRATOS VEGETAIS DE ESTRAGÃO

VOLOSKI, Flávia Liége Schütz<sup>1</sup>; STEURER, Kassandra<sup>1</sup>; NOGUEIRA, Michelle Barboza<sup>1</sup>; RODRIGUES, Rosane da Silva<sup>2</sup>; CHIM, Josiane F.<sup>2</sup>; MACHADO, Mirian R. G.<sup>2</sup>;

<sup>1,2</sup>Departamento de Ciência dos Alimentos/DCA - Universidade Federal de Pelotas/UFPel  
Caixa Postal 354 - CEP 96010-900. [fla\\_voloski@hotmail.com](mailto:fla_voloski@hotmail.com)

GANDRA, Eliézer Ávila<sup>3</sup>

<sup>3</sup>Departamento de Ciência dos Alimentos/DCA - Universidade Federal de Pelotas/UFPel  
Caixa Postal 354 - CEP 96010-900. [gandraea@hotmail.com](mailto:gandraea@hotmail.com)

### 1 INTRODUÇÃO

Os consumidores tem buscado cada vez mais por alimentos de alta qualidade, dando preferência àqueles que não tenham sido extremamente processados e que estejam o mais próximo possível de suas formas naturais (GOULD, 1995).

O uso de conservantes químicos é muito utilizado em alimentos, porém, a possibilidade de apresentarem atividade carcinogênica e/ou teratogênica tem sido bastante considerada pelos consumidores no momento da escolha de um produto (SERPA et al., 2007). Dentro deste contexto, a indústria de alimentos tem sofrido constantes pressões para que sejam removidos os conservantes químicos de seus produtos e também para que sejam adotadas alternativas naturais para a preservação do tempo de vida dos produtos alimentícios (TASSOU, 1995). Dentre estas alternativas, tem tido destaque os Sistemas Antimicrobianos Naturais (SAN), como os observados em condimentos vegetais, resultantes de recursos renováveis (CARVALHO et al., 2006).

Os condimentos são utilizados com a finalidade de realçar ou repor características dos alimentos perdidas durante o seu processamento, como a cor e o sabor. Os estudos e pesquisas realizados com o objetivo de avaliar a ação antimicrobiana de condimentos vegetais tem demonstrado resultados bastante promissores.

A ação antimicrobiana de condimentos vegetais, quando comprovada, pode auxiliar no aumento da vida útil dos alimentos, principalmente, em função da sua atividade bacteriostática e bactericida, retardando o começo da deterioração e o crescimento de micro-organismos indesejáveis (BEDIN et al., 1999; SOUZA, 2003). Tendo sido identificada a atividade antibacteriana, plantas aromáticas/condimentares, ou ainda as chamadas especiarias, acabam por possuir potencial para serem utilizadas como conservantes em alimentos (CARVALHO et al., 2006; AURELI et al., 1992).

O estragão (*Artemisia dracunculus*), bastante utilizado como condimento/aromatizante na culinária internacional, tem se destacado como efetivo inibidor frente a várias bactérias em triagens de antimicrobianos naturais de origem vegetal (CARVALHO et al., 2006).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a atividade antimicrobiana de extratos vegetais de estragão frente às espécies *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*.

## 2 MATERIAS E MÉTODOS

### 2.1 Extrato vegetal

O estragão seco foi imerso em álcool etílico 96°GL, em uma proporção 1:10. A solução obtida foi colocada em banho-maria à temperatura de 35°C durante 24 horas. O extrato resultante foi filtrado com algodão para a retirada do resíduo sólido, e, posteriormente, o extrato alcoólico foi destilado e concentrado em rotaevaporador à temperatura de 50°C. O resíduo resultante foi reidratado com água estéril, passando a ser denominado solução antibacteriana.

### 2.2 Preparação da solução microbiana

Cepas padrão das espécies *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus* foram, separadamente, colocadas em 5 mL de caldo Infusão Cérebro e Coração (BHI) e submetidas à incubação por um período de 24 horas a 37°C, obtendo-se, assim, as chamadas “culturas-mãe”.

Após a incubação, foram feitas diluições decimais até  $10^{-8}$  para cada uma das culturas, transferindo-se, separadamente, 1 mL de cada uma das culturas-mãe para um tubo com 9 mL de água peptonada estéril, sendo deste último tubo, retirado 1 mL e transferido para outro tubo com 9 mL de água peptonada estéril, e, assim, sucessivamente até a obtenção da diluição  $10^{-8}$ .

Para a quantificação da concentração bacteriana, foram semeadas, em duplicata, placas de Agar Baird-Parker (BP) (para os tubos com *S. aureus*) e de Agar Eosina Azul de Metileno (EMB) (para os tubos com *E. coli*) com 0,1 mL das diluições  $10^{-4}$ ,  $10^{-5}$ ,  $10^{-6}$ ,  $10^{-7}$  e  $10^{-8}$ . As placas foram incubadas a 37°C e as contagens de unidades formadoras de colônias foram feitas em 24 horas (placas de EMB) e em 48 horas (placas de Baird-Parker).

### 2.3 Avaliação da concentração Inibitória

Foram preparadas quatro linhas de nove tubos com 2 mL de BHI (dupla concentração) estéril, sendo duas linhas de 9 tubos para cada micro-organismo. Em uma das linhas foram adicionados tween 80 e lecitina de soja, os quais atuam como desinibidores bacterianos, nas concentrações 2% e 1%, respectivamente. Após esse procedimento, foi adicionado em todos os tubos de BHI dupla concentração 2 mL do extrato vegetal.

De cada uma das oito diluições das culturas microbianas, foram repassados, separadamente, 0,05 mL para cada tubo com a mistura BHI/extrato, sendo que um dos tubos não recebeu a cultura microbiana para atuar como controle positivo da esterilidade. Os tubos foram agitados e incubados a 37°C.

Nos períodos de incubação de 24 e 48 horas foram retiradas alçadas de cada tubo com *S. aureus* e estriadas em placas de Agar Baird-Parker, assim como alçadas de cada tubo com *E. coli* foram estriadas em placas de Agar EMB. As

placas foram incubadas a 37°C e foi verificado se houve crescimento microbiano em 24 e 48 horas.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O extrato de estragão foi testado duas vezes, em dias diferentes, e, conforme pode ser verificado na Tabela 1, apresentou efeito inibitório em todas as diluições de *E. coli* testadas, na presença e na ausência de desinibidores de crescimento microbiano (tween 80 e lecitina de soja).

Tabela 1. Efeito dos extratos vegetais de estragão sobre as espécies *Escherichia coli*, e *Staphylococcus aureus*.

Culturas	TI (h)	Diluições das culturas bacterianas adicionadas ao extrato vegetal																	
		10 <sup>0</sup>		10 <sup>-1</sup>		10 <sup>-2</sup>		10 <sup>-3</sup>		10 <sup>-4</sup>		10 <sup>-5</sup>		10 <sup>-6</sup>		10 <sup>-7</sup>		10 <sup>-8</sup>	
		S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C
<i>E. coli</i> <sup>1</sup>	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. aureus</i> <sup>2</sup>	24	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda:

1 – Concentração inicial média (10<sup>0</sup>) igual a 3,6 x10<sup>8</sup> UFC.mL<sup>-1</sup>

2 - Concentração inicial média (10<sup>0</sup>) igual a 1,6 x10<sup>9</sup> UFC.mL<sup>-1</sup>

TI – Tempo de incubação do extrato vegetal em contato com as culturas bacterianas

S – extrato vegetal sem a adição de desinibidores de crescimento microbiano tween 80 (2%) e lecitina de soja (1%);

C - extrato vegetal com a adição de desinibidores de crescimento microbiano tween 80 (2%) e lecitina de soja (1%);

+ Presença de crescimento bacteriano

- Inibição do crescimento bacteriano

Em relação às culturas de *S. aureus*, não houve inibição nas culturas pura (sem diluição, 10<sup>0</sup>) e nas culturas diluídas dez vezes, o que nos permite inferir que este extrato apresenta ação antimicrobiana principalmente contra bactérias gram negativas.

Carvalho et al. (2006) relatam que o estragão possui intensa atividade inibitória frente à *Salmonella enterica sorovar enteritidis* (ATCC 11076), bactéria gram-negativa, o que vai ao encontro dos resultados do nosso trabalho, embora não apresente atividade de inativação bacteriana frente a esta bactéria, nas mesmas condições de experimento.

Segundo Ourives (1997), a ação antimicrobiana do estragão deve-se principalmente a presença de metilchavicol em sua composição química, um componente importante também no aroma do manjericão, sendo atribuído a este composto o uso de tais condimentos em conservas, doces, vinagres especiais, vinhos aromáticos e temperos (RODRIGUES, 2009).

Os resultados iniciais obtidos no presente trabalho nos permitem assentar que os extratos testados apresentam potencial para serem utilizados na formulação de antibacterianos, porém, são necessários maiores estudos sobre a

aplicação, purificação e estabilização desses extratos a fim de que seja possível a sua utilização como produtos antimicrobianos em alimentos.

#### 4 CONCLUSÃO

Os extratos de estragão apresentaram atividade antimicrobiana frente às espécies *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*.

#### 5 REFERÊNCIAS

AURELI, P., CONSTANTINE, A., ZOLEA, S. Antimicrobial activity of essential oils against *Listeria monocytogenes*. **Journal of Food Protection**, v. 55, n. 5, p. 344 - 8, 1992.

BEDIN, C., GUTKOSKI, S.B., WIEST, J.M. Atividade antimicrobiana das especiarias. **Higiene Alimentar**, v.13, n. 65, p. 26 - 9, 1999.

CARVALHO, H. H.; WIEST, J. M.; GRECO, D. P. Atividade antibacteriana e a preditividade do condimento *Artemisia dracuncululus* Linn. (Asteraceae), variedade inodora – estragão - frente à *Salmonella* sp. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 26, n. 1, p. 75 - 79, 2006.

CARVALHO, H.H.C. **Avaliação da atividade antibacteriana de plantas com indicativo etnográfico condimentar sobre contaminantes e inóculos padronizados**. 2004. Tese (doutorado em Ciências Veterinárias) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre.

GOULD, G.W. Industry perspective on the use of natural antimicrobials and inhibitors for food applications. **J. Food Protection**, v. 58, n. 1, p. 82 - 86, 1995.

OURIVES, Eliete Auxiliadora Assumpção Ourives. **Avaliação da atividade antimicrobiana de condimentos vegetais (ervas aromáticas) em meio de cultura e peito de frango picado frente a *P. fluorescens***. 1997. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos) – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis.

RODRIGUES, Felícia. **Avaliação sensorial e de atividade antibacteriana de diferentes condimentos vegetais em preparação alimentar com frango cozido**. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre.

SERPA, R.; LIMA, M. C.; ZARINI, S.; KRAUSE, L. C.; RODRIGUES, M. R. A.; RIBEIRO, G. A. Perfil Químico e Avaliação da Atividade Antibacteriana do Óleo Essencial do “Orégano” - *Origanum Vulgare* Linnaeus. In: XVI CONGRESSO DE

INICIAÇÃO CIENTÍFICA E IX ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO, Pelotas, 2007.

SOUZA, E.L. Especiarias: uma alternativa para o controle da qualidade sanitária e de vida útil de alimentos, frente às novas perspectivas da indústria alimentícia. **Higiene alimentar**, v. 17 , n. 113 , p.38-42 , 2003.

TASSOU, C. C.; DROSINOS, E. H.; NYCHAS, G. J. E. Inhibition of resident microbial flora and pathogen inocula on cold fresh fish filests in olive oil, oregano, and lemon juice under modified atmosphere on air. **J. Food Protection**, v. 59, n. 1, p. 31-34, 1995.

VAN AMSON, Gisele; HARACEMIV, Sônia Maria Chaves; MASSON, Maria Lúcia. Levantamento de dados epidemiológicos relativos a ocorrências/surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTAs) no estado do Paraná, Brasil, no período de 1978 a 2000. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 30 , n. 6 , p. 1139 – 1145, 2006.

VELLOSA, José; BARBOSA, Vanessa; OLIVEIRA, Olga. Pesquisa de produtos naturais: plantas e radicais livres. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v. 4 , 2007.