

## QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE ERVAS E CHÁS CONSUMIDOS EM UM HOSPITAL PÚBLICO DE CAMPINA GRANDE – PB.

Karlete Vania Vieira<sup>1</sup>, Debora Susam Alcântara<sup>2</sup>, Juliana Brito Oliveira<sup>3</sup>, Auriene Lopes Medeiros<sup>4</sup>, Jacira Castro Lopes<sup>5</sup>

### RESUMO

Em função do grande volume de comercialização e consumo de plantas medicinais na forma de chá para uso medicinal ou como bebida, estima-se que uma contaminação microbiológica deste produto possa representar risco para a saúde pública, devido às condições inadequadas de uso e armazenamento. Este trabalho avaliou a qualidade microbiológica das ervas *Matricaria recutita* (camomila) e *Pimpinella anisum L.* (erva-doce) e seus respectivos chás consumidos por pacientes, acompanhantes e funcionários de um hospital público do município de Campina Grande - PB. Os parâmetros microbiológicos analisados foram bolores e leveduras, coliformes totais, coliformes termotolerantes e *Salmonella sp.* Como resultado, verificou-se ausência de coliformes totais, coliformes termotolerantes e de *Salmonella sp.* e presença de bolores e leveduras na erva e no chá de camomila. Ausência de coliformes termotolerantes, *Salmonella sp.*, bolores e leveduras no chá de erva-doce e presença de coliformes totais na mesma erva. Apesar da contaminação observada, as ervas e seus respectivos chás apresentaram-se adequados para o consumo.

**Palavras-chave:** Plantas medicinais, Saúde pública, Microrganismos, Chá.

### ABSTRACT

**Microbiological quality of herbs and teas consumed in a public hospital in Campina Grande - PB.** Due to the large volume of commercialization and consumption of medicinal plants in the form of tea for medicinal use or as a beverage, it is estimated that a microbiological contamination of this product may present a risk to public health due to inadequate conditions of use and storage. This work evaluated the microbiological quality of the herbs *Matricaria recutita* (chamomile) and *Pimpinella anisum L.* (fennel) and their respective teas consumed by patients, companions and employees of a public hospital in the city of Campina Grande - PB. The microbiological parameters analyzed were molds and yeasts, total coliforms, thermotolerant coliforms and *Salmonella sp.* As a result, there was absence of total coliforms, thermotolerant coliforms and *Salmonella sp.* and presence of mold and yeast in the herb and chamomile tea. Absence of thermotolerant coliforms, *Salmonella sp.*, molds and yeasts in the fennel tea and presence of total coliform in the same herb. Despite the contamination observed, the herbs and their respective teas were suitable for consumption.

**Key words:** Medicinal Plants, Public Health, Microorganisms, Tea.

<sup>1</sup>Universidade Estadual da Paraíba. [karletevieira@gmail.com](mailto:karletevieira@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Estadual da Paraíba. [cordeirodbr@gmail.com](mailto:cordeirodbr@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Estadual da Paraíba. [juhbrito1@gmail.com](mailto:juhbrito1@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Estadual da Paraíba. [karletevieira@gmail.com](mailto:karletevieira@gmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Estadual da Paraíba. [karletevieira@gmail.com](mailto:karletevieira@gmail.com)

## 1. INTRODUÇÃO

Devido ao seu baixo custo e o acesso facilitado pela população, as plantas medicinais tem sido usadas como recurso terapêutico em todo território nacional. Segundo Marodin e Baptista (2001), podendo ser usados como alimentos, as ervas utilizadas na preparação de chás são passíveis de contaminação microbiana, podendo ocasionar perda dos princípios ativos e causar danos à saúde. Os microrganismos contaminantes são normalmente provenientes do solo, da água e do ar (MARCONDES, 2010). Segundo Santomi et. al. (2005), pode ocorrer ainda contaminação secundária devido às práticas inadequadas de cultivo, armazenamento e processamento.

Dentre os principais microrganismos encontrados em ervas estão a *Escherichia coli*, que pertence ao grupo das bactérias coliformes, é empregada como indicadora de poluição de origem fecal desde 1892 (REINHARDT, 1984). Algumas cepas desta bactéria são enteropatogênicas, muito tóxicas e têm sido identificadas, de forma crescente, em vários surtos de grande gravidade (LEITE et. al., 2002). A *Salmonella sp.* está mais relacionada em contaminação de alimentos de origem animal, porém, surtos de salmonelose foram associados a alimentos de origem vegetal, devido à utilização de esterco de aves para adubação configurando falta de boas práticas na manipulação e higiênicas (JAY, 2000).

Os fungos também são potenciais inimigos dos alimentos, principalmente os secos armazenados, como os chás, que devido sua característica de absorver umidade, facilitam o seu desenvolvimento. Estes podem ser dispersos pelo ar atmosférico, contaminando as plantas, antes e após colheita, como também durante o processamento (CORRÊA et. al., 2004). A contaminação microbiológica nos chás pode resultar em riscos para a saúde de quem os consome. Sendo assim, este trabalho destinou-se a avaliar a qualidade microbiológica de ervas como a *Matricaria recutita* (camomila) e *Pimpinella anisum L.* (erva-doce) e seus respectivos chás consumidos por pacientes, acompanhantes e funcionários de um hospital público do município de Campina Grande-PB.

## 2. METODOLOGIA

As amostras foram coletadas em um hospital público de Campina Grande e os experimentos conduzidos no Laboratório de Microbiologia da Faculdade Maurício de Nassau, no período de julho a setembro de 2013. Foram analisadas quatro amostras, uma da erva camomila e outra da erva-doce e uma de seus respectivos chás. Cada análise foi realizada em duplicata e tirada a média aritmética de seus resultados. Foi coletada 500 g de cada erva e 500 ml de cada chá, os quais foram acondicionados em sacos de polietileno estéreis e em frascos de vidro com tampas devidamente estéreis, respectivamente, transferidos em caixas de isopor com gelo para o laboratório, para análise. As ervas foram coletadas dos recipientes onde eram armazenadas e os chás diretamente das panelas de onde eram servidos.

Alíquotas de 25 ml de cada chá foram transferidas para 225 ml de solução salina estéril, obtendo-se a diluição de  $10^{-1}$  e a partir desta efetuou-se as diluições decimais seriadas até  $10^{-5}$ .

Para as ervas, 25 g de cada foram individualmente pesadas e maceradas no gral com pistilo, em seguida foi adicionada em 225 ml de solução salina estéril e homogeneizadas por 60s, obtendo-se a diluição  $10^{-1}$  como também as diluições decimais seriadas até a  $10^{-5}$ . Para análise fúngica, alíquotas de 0,01 ml de cada diluição das amostras foram semeadas em placas de petri com meio Ágar - Saboraud acrescido de cloranfenicol pelo método de

plaqueamento em superfície com a alça de “Drigalski”. As placas foram incubadas a 25°C por 5 dias e foi estimado o número de Unidade Formadora de Colônia por grama (UFC/g) de acordo com British Herbal Medicina Association (1996).

Para determinação de coliformes totais e termotolerantes, inicialmente foi utilizado o teste presuntivo, onde foram inoculados 1 ml de cada diluição ( $10^{-1}$  até a  $10^{-3}$ ) em séries de 3 tubos (cada) contendo 9 ml de Caldo Lauril Sulfato Triptose (LST) com tubos de Durhan invertidos, incubados a 35°C por 24/48 h. A partir dos tubos com produção de gás foram transferidas alçadas para tubos contendo tubos de Durhan invertidos, contendo 9 ml de Caldo Verde Brilhante-Bile (VB) para análise de Coliformes Totais e 9 ml de Caldo *E. coli* (EC) para análise de Coliformes Termotolerantes/*E. coli*. Os tubos VB foram incubados em estufa a 35°C por 24/48 h e os EC a 44,5°C por 24 h em banho-maria. A partir dos tubos com produção de gás foi obtido o Número Mais Provável (NMP). Para verificação de *Salmonella sp.* foi semeado 1 ml do caldo Verde Brilhante em caldo de enriquecimento tetracionato e deste, uma alçada para uma placa contendo ágar *Salmonella-Shigella* (SS) espalhada por estrias e incubado à 35°C/24 h.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado das análises encontra-se na Tabela a seguir.

Tabela 1: Análise microbiológica de ervas e chás preparados e servidos em um hospital público de Campina Grande-PB.

<b>Espécies Vegetais</b>	<b>Bolores e Leveduras (UFC/g)</b>	<b>Coliformes Totais (NMP/g)</b>	<b>Coliformes Termotolerantes (NMP/g)</b>	<b><i>Salmonella sp. em 25 g</i></b>
<i>Matricaria recutita</i> (camomila)	<b>Erva</b> - $3,5 \times 10^2$	Ausente	Ausente	Ausente
	<b>Chá</b> - $1 \times 10^2$	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Pimpinella anisum</i> (erva-doce)	<b>Erva</b> - Ausente	46	Ausente	Ausente
	<b>Chá</b> - Ausente	Ausente	Ausente	Ausente

De acordo com a Tabela 1 houve contaminação fúngica tanto da erva quanto do chá de camomila e ausência de contaminação para as demais categorias de microrganismos analisados. O processo de decocção apresentou menores índices na redução das unidades formadoras de colônias das amostras. Segundo Araújo & Ohara (2001), esse método reduz a carga microbiana, no entanto, dependendo do grau de contaminação inicial da matéria-prima, esse processo pode não ser efetivo. Esse resultado também pode ser explicado pela possível ausência de óleos essenciais com atividade antifúngica na camomila. A especificação da OMS é de no máximo  $5,0 \times 10^4$  UFC/g para materiais vegetais destinados ao uso na forma de chás e infusões e de no máximo  $5,0 \times 10^3$  UFC/g para uso interno (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1998), estando, portanto, dentro dos limites especificados. Estudos de SILVA et. al. (2009) analisaram cinco amostras secas de camomila oriundas do Paraná e observaram resultados de bolores e leveduras variáveis,

dentre as quais, uma estava no limite de aceitação da contagem de bolores e leveduras e uma estava fora dos valores preconizados pela OMS.

Para a erva-doce não houve contaminação fúngica nem na erva nem no chá, entretanto observa-se uma leve contaminação por coliformes totais na erva, essa carga microbiana (46 NMP/g) é inferior àquela exigida pela OMS, que é de no máximo 1.100 NMP/g, a ausência de coliformes termotolerantes em todas as amostras analisadas, implica em afirmar ausência do principal componente deste grupo, a *Escherichia coli*. A erva-doce possui óleos essenciais em sua composição com ações antissépticas o que pode explicar a ausência de contaminação microbiana. E a leve contaminação na erva e ausência no chá pode ser explicada pela aplicação de tratamento térmico no preparo da bebida, o que possibilita a redução e/ou destruição da carga microbiana. Contaminação alta foi observada por BUGNO et. al. (2005), eles concluíram que cerca de 92% das 65 espécies vegetais estudadas por eles, na cidade de São Paulo, estavam em desacordo com um ou mais parâmetros microbiológicos.

Ambas as ervas não apresentaram contaminação por coliformes termotolerantes e *Salmonella sp.*, os quais segundo a resolução vigente RDC nº12 de 2001 são os únicos parâmetros microbiológicos que devem estar dentro do padrão.

#### 4. CONCLUSÃO

De acordo com os resultados encontrados, observou-se que as ervas camomila e erva-doce e seus respectivos chás, encontravam-se adequados para o consumo, portanto, não oferecendo riscos à saúde dos pacientes, seus acompanhantes e funcionários do hospital.

#### REFERÊNCIAS

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001. Regulamento técnico sobre os padrões microbiológicos para alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2000.

ARAÚJO, A.L.A.; OHARA, M.T. Qualidade microbiológica de drogas vegetais comercializadas em feiras de São Paulo e de infusos derivados. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v.36, n.1, p.129-36, 2001.

BUGNO, A.; BUZZO, A. A.; NAKAMURA, C. T.; PEREIRA, T. C.; MATOS, D.; PINTO, T. J. A. Avaliação da contaminação microbiana em drogas vegetais. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, Campinas, v. 41, n. 4, p. 491-497, 2005.

CORRÊA, C. L.; ROCHA, L. O.; SOARES, M. M. S. R. – Análise da contaminação fúngica em amostras de *Cássia acutifolia delile* (sene), *Peumusboldus* (Molina) e Lyons (blodo do Chile) comercializados na cidade de Campinas, Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, Campinas, v. 40, n. 4, 2004.

ICMSF-International Commission on Microbiological Specifications for Foods; IUMS-International Union of Microbiological Societies. APPCC, **na qualidade e segurança microbiológica de alimentos**: análise de perigos e pontos críticos à qualidade e segurança microbiológica de alimentos. Tradução: Anna Terzi Giova. Revisão científica: Eneo Alves da Silva Junior. São Paulo: Varela, 1997.



JAY, J. M. - **Modern food microbiology**. 6<sup>th</sup> ed. Maryland: Aspen, 2000.

LEITE, C. C.; GUIMARÃES, A. G.; SILVA, M. D.; ASSIS, P. N.; CARDOSO, R. L. Avaliação do comportamento da Escherichia coli 0157: h7 em polpas de frutas. **Higiene Alimentar**. São Paulo, v. 16, p. 67-73, 2002.

MARCONDES, N. S. P.; ESMERINO, L. A. - Qualidade microbiológica de plantas medicinais cultivadas em hortas domésticas. **Publication UEPG Ciências Biológicas e da Saúde**. V. 16, n. 2, p. 133-138, 2010.

MARODIN, S. M.; BAPTISTA, L. R. M. - O uso de plantas com fins medicinais no município de Dom Pedro de Alcântara, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 4, n. 1, p. 57-68, 2001.

REINHARDT, N. M. - **Condições sanitárias e classificação das águas do mar destinadas à balneabilidade de praias do Estado do Paraná**. 1984. Tese (Doutorado em Saúde Pública) Universidade de São Paulo, São Paulo, 1984.

SANTOMI, L. C.; SORIANI, R. R.; PINTO, T. J. A. Descontaminação de drogas vegetais empregando irradiação gama e óxido de etileno: aspectos microbianos e químicos. **Revista Brasileira de ciências farmacêuticas**, v. 14, n. 4, p. 445-450, 2005.

SILVA, P. A.; SOUZA, L. B. G.; CORTEZ, E. R. - Análise microbiológica de amostras secas de camomila comercializadas na cidade de Maringá - PR. In: VI Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar, 2009, Maringá. **Resumos...** Maringá: VI EPCC, 2009. Versão eletrônica.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. - **Quality control methods for medicinal plant materials**. Geneva: WHO, 1998.