

# COLIFORMES TERMOTOLERANTES E *Escherichia coli* EM CAPITULOS FLORAIS E INFUSÃO DE CAMOMILA (*Matricaria recutita* L.) COMERCIALIZADOS NA CIDADE DE PELOTAS

N.V. da Cruz<sup>1</sup>, M.F. Fiss<sup>1</sup>, M.R.G. Machado<sup>2</sup>

1- Centro de Ciências Químicas Farmacêuticas e de Alimentos – Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão – CEP 96010-900 – Pelotas – RS – Brasil, Telefone: +55(53) 32757354– e-mail: (natalivieira501@outlook.com e marcelfiss@hotmail.com)

2- Centro de Ciências Químicas Farmacêuticas e de Alimentos – Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão – CEP 96010-900 – Pelotas – RS – Brasil, +55(53) 32757354 – e-mail: (miriangalvao@gmail.com)

**RESUMO** – Objetivou-se avaliar as características microbiológicas do chá de *Matricaria recutita* L., conhecida popularmente como camomila. As amostras (n=7) obtidas no comércio local da cidade de Pelotas/RS foram encaminhadas ao laboratório para enumeração de coliformes termotolerantes (CTT) e pesquisa de *Escherichia coli*, sendo estas realizadas nos capítulos florais da camomila e na infusão da mesma. A camomila apresentou valores de coliformes termotolerantes (71,4%) acima do preconizado pela legislação, bem como a presença de *E. coli* (43%) nas amostras analisadas, indicando assim falta de higiene no processamento do produto. Contudo, apesar de apresentarem contaminação, as amostras são próprias para consumo pelo fato de serem consumidas após a infusão da mesma, e o tratamento térmico realizado corretamente, conforme recomendação do fabricante, foi eficaz para eliminar os microorganismos avaliados.

**ABSTRACT** – The objective was to evaluate the microbiological characteristics of *Matricaria recutita* L. tea, popularly known as chamomile. The samples (n=7) were obtained from local shops in the city of Pelotas, RS were sent to the laboratory for the enumeration of thermotolerant coliforms (CTT) and *Escherichia coli* research, these being carried out in the floral chapters of the chamomile and in the infusion thereof. Chamomile showed values of thermotolerant coliforms (71.4%) above that recommended by the legislation, as well as the presence of *E. coli* (43%) in the analyzed samples, thus indicating a lack of hygiene in the processing of the product. However, despite having contamination, the samples are suitable for consumption because they are consumed after the infusion, and the heat treatment performed correctly, as recommended by the manufacturer, was effective in eliminating the microorganisms evaluated.

**PALAVRAS-CHAVE:** Camomila; coliformes termotolerantes; *E. coli*; chá; segurança alimentar.

**KEYWORDS:** Chamomile; thermotolerant coliforms; *E. coli*; tea; food security.

## 1. INTRODUÇÃO

O chá é a bebida mais consumida do mundo depois da água, e seu consumo é um costume que está inserido em várias culturas. O chá é um dos métodos medicinais mais antigos da humanidade, sendo empregado como forma de tratamento, cura e prevenção de doenças (Solidônio, 2009; Lucca et al., 2010). Dentre os chás mais consumidos no Brasil, em ordem decrescente, destacam-se a camomila (*Matricaria recutita* L), hortelã



(*Mentha spicata*), carqueja (*Baccharis trimera*), boldo (*Plectranthus barbatus*), erva-cidreira (*Melissa officinalis*) e erva-doce (*Pimpinella anisum*) (Braibante et al., 2014; Oliveira, 2016).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária, de acordo com a RDC 277/2005, define chá como ... “o produto constituído de uma ou mais partes de espécie(s) vegetal(is) inteira(s), fragmentada(s) ou moída(s), com ou sem fermentação, tostada(s) ou não, podendo ser adicionado de aroma e ou especiaria para conferir aroma e ou sabor” ... (Brasil, 2005).

A camomila (*Matricaria recutita* L.) é originária da Europa e é cultivada em todo o mundo. No Brasil, sua produção concentra-se na região centro sul destacando-se o estado do Paraná. Considerada uma das espécies vegetais mais utilizadas no Brasil como medicamento fitoterápico e planta medicinal, sua infusão apresenta uso via oral ou tópico (compressas, bochechos e gargarejos). É recomendada como analgésico, calmante, cicatrizante, adstringente, anti-inflamatória, emoliente e carminativa. Utilizada na forma de infuso, cremes, cosméticos e formulações farmacêuticas de uso interno (Nascimento et al., 2005; Lucca et al, 2010; Braibante et al., 2014; Rodrigues et al, 2015).

Em virtude de suas inúmeras propriedades funcionais, o chá de camomila é utilizada no tratamento de algumas doenças e alívio de muitos sintomas como cólica e mal-estar intestinal, e seu consumo é estimado para mais de um milhão de xícaras por dia (Solidônio, 2009).

Entretanto, falhas na cadeia produtiva incluindo o setor primário (práticas incorretas), secundário (controle de qualidade) e terciário (armazenamento), isoladas ou associadas, acarretam uma qualidade deficiente que é observada em algumas marcas comerciais de chá, disponíveis no mercado (Solidônio, 2009).

Os microorganismos podem estar presentes no ambiente (água, solo, ar, poeira), no próprio homem e em todos os seres vivos e, desta forma qualquer alimento pode ser veículo dos mesmos. A maioria dos alimentos apresenta ameaças potenciais de contaminação por microorganismos, podendo acarretar ao consumidor infecções e intoxicações alimentares dependendo do agente em questão e do grau de contaminação do alimento (Souza, 2006).

Tais riscos de contaminação podem ser minimizados a taxas aceitáveis, desde que os alimentos encontrem-se em conformidade com a legislação vigente, as quais regem os padrões de qualidade do produto (Oliveira et al., 2016).

Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar microbiologicamente, através da enumeração de Coliformes Termotolerantes e pesquisa de *E. coli*, capítulos florais e infusão de camomila (*Matricaria recutita* L.) comercializados na cidade de Pelotas, RS.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1. Material

Foram obtidas 7 amostras, de distintas marcas, de Chá de Camomila, na forma de venda ao consumidor (saches/pacotes de 250 gramas) em supermercados na cidade de Pelotas, RS. As amostras foram transportadas ao laboratório de Microbiologia de Alimentos, Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos, Universidade Federal de Pelotas (UFPel), localizado no campus Capão do Leão para análise.

### 2.2. Métodos

O preparo das amostras foi realizado em duas formas: uma para análises *in natura* (capítulos florais), onde foram utilizadas 10g e realizadas diluições decimais até  $10^{-3}$ ; e outra para a infusão onde foi utilizado 1g (equivalente a 1 sachê comercial) de capítulo floral em 200mL de água fervente durante 5min, segundo as recomendações do fabricante.

Após o preparo das amostras foram realizadas análises microbiológicas de Coliformes Termotolerantes (CTT) e pesquisa de *E. coli* segundo a metodologia de SILVA et al. (2007).



### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos das análises microbiológicas de enumeração de coliformes termotolerantes e pesquisa de *E. coli* das amostras de chá de camomila encontram-se a seguir (Tabela 1).

Tabela 1 – Resultados das análises microbiológicas de amostras de capítulos florais (C1/C2/C3/C4/C5/C6/C7A) e da infusão (C7D) de camomila, relativas à Coliformes Termotolerantes (CTT) e pesquisa de *E. coli*.

| AMOSTRAS   | CTT (NMP g <sup>-1</sup> ) | <i>E. coli</i> |
|------------|----------------------------|----------------|
| C1         | <3,0                       | Ausência       |
| C2         | >1,1x10 <sup>3</sup>       | Presença       |
| C3         | >1,1x10 <sup>3</sup>       | Presença       |
| C4         | >1,1x10 <sup>3</sup>       | Presença       |
| C5         | 2,3x10                     | Ausência       |
| C6         | 1,1x10 <sup>3</sup>        | Ausência       |
| C7A        | 4,6x10 <sup>2</sup>        | Ausência       |
| C7D        | 3,6                        | Ausência       |
| IN 60/2019 | 10 <sup>2</sup>            | -              |

UFC g<sup>-1</sup> = Unidades formadoras de colônias por grama.

NMP g<sup>-1</sup> = Número mais provável por grama

ND = Não determinado

A IN 60/2019 (Brasil, 2019) estabelece para “café, cevada, chás e produtos similares, consumidos após emprego de calor (infusão e decocção), incluindo as cápsulas, adicionados ou não de outros ingredientes” o valor máximo de Coliformes termotolerantes igual a 10<sup>2</sup> NMP g<sup>-1</sup>.

Nos resultados obtidos para a análise dos capítulos florais, os valores de CTT variaram entre <3,0 a >1,1x10<sup>3</sup> NMP g<sup>-1</sup>, onde 71,4% das amostras excederam o limite preconizado pela legislação vigente. Enfatiza-se que apenas uma amostra (C7D) obteve a presença de CTT após o preparo da infusão, todavia este encontrava-se de acordo com a legislação. A presença de *E. coli* foi confirmada em 43% das amostras.

O trabalho de Nascimento et al. (2005) teve como objetivo conhecer e avaliar a qualidade de produtos comercializados na cidade do Recife, em farmácias comerciais, a base de erva-doce, quebra-pedra, espinheira santa e camomila. Em relação a esta última, relataram a presença de matéria estranha, que variou entre 5,72% a 14,67%, onde o limite estabelecido é 5%. As impurezas observadas eram pedúnculos livres dos capítulos florais e palhas provenientes de outras espécies, expressando que estes podem estar associado com cargas microbianas elevadas, destacando a importância do controle de qualidade e de uma fiscalização mais rígida.

Oliveira et al. (2016) avaliaram microbiologicamente a qualidade dos chás de camomila, hortelã e carqueja pela enumeração de coliformes termotolerantes, *E. coli*, entre outros microorganismos, obtiveram no chá de camomila industrializado e *in natura* os maiores índices de contaminação das amostras (92,08%). Os valores de CTT foram semelhantes aos deste trabalho (>1,1x10<sup>3</sup> NMPg<sup>-1</sup>) a presença destes pode ser indicadora de contaminação fecal, pois estes microorganismos são comumente encontrados na microbiota intestinal normal do homem e de alguns animais, indicando práticas de higiene deficientes no decorrer do processamento deste produto.

Segundo Freitas e Resende (2012), em 1996 os Estados Unidos realizaram divulgações nas mídias, relatando notícias sobre chás contaminados com coliformes fecais e gerando uma polêmica histórica que resultou no debate do uso desta terminologia na análise de alimentos. Na época o chá passou a ser considerado como um risco para a saúde devido a sua contaminação com fezes e, por este motivo, diversos restaurantes interromperam a sua venda.

Ao avaliar a qualidade microbiológica, impurezas e rótulo de amostras comerciais de diferentes chás, dentre estes camomila, comercializados na cidade de Vitória da Conquista–BA, Santos et al. (2018) observaram que os chás avaliados não estão em consonância com todos os parâmetros exigidos pela legislação, sendo

27 A 29 DE OUTUBRO DE 2020



ON LINE

7º Simpósio de  
Segurança Alimentar

Inovação com sustentabilidade

necessária uma melhor fiscalização que garanta segurança aos consumidores tanto no âmbito alimentar quanto medicinal.

Com base na legislação vigente e nas informações apresentadas neste trabalho, nenhuma das amostras apresenta perigos e/ou riscos à saúde do consumidor, por serem comercializadas e consumidas logo após a infusão, onde salienta-se que a inibição dos microorganismos detectados é decorrente do tratamento térmico, comprovando assim a eficiência desse processo conforme as recomendações do fabricante.

## 5. CONCLUSÕES

Com base nos resultados, conclui-se que 71,4% das amostras obtiveram presença elevada de coliformes termotolerantes e 43% apresentaram *E. coli*.

Os chás demonstraram-se próprios para o consumo após o processo de infusão, apesar da contaminação relatada nos capítulos florais.

Sendo assim, salienta-se a importância da aplicação de boas práticas de fabricação e manipulação em estabelecimentos produtores de chá, bem como cuidados no preparo da infusão, seguindo as recomendações de tempo e temperatura, dos fabricantes.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Braibante, M. E. F., Silva, D., Braibante, H. T. S. & Pazinato, M. S. (2014). A química dos chás. *Química nova esc.*, 36 (3), 168-175.
- Brasil, Ministério da Saúde. (2005). *Aprova o “Regulamento técnico para café, cevada, chá, erva-mate e produtos solúveis”*. (Resolução da Diretoria Colegiada nº 277, de 22 de setembro de 2005). Diário Oficial da União.
- Brasil, Ministério da Saúde. (2019). *Estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos*. (Instrução Normativa nº 60, de 23 de dezembro de 2019). Diário Oficial da União.
- Freitas, O. L. & Resende, A. (2012). Análise de coliformes a 45° em plantas medicinais comercializadas em feiras livre e ervanários do Distrito Federal. *Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde*, 16(3), 49-57.
- Lucca, P. S. R., Eckert, R. G., Smanhotto, V., Kuhn, L. M. & Minanti, L. R. (2010). Avaliação farmacognóstica e microbiológica da droga vegetal camomila (*Chamomilla recutita* L.) comercializada como alimento em Cascavel – Paraná. *Revista Brasileira Plantas Medicinai*s, 12(2), 153-156.
- Nascimento, V. T., Lacerda, E. U., Melo, J. G., Lima, C. S. A., Amorim, E. L. C. & Albuquerque, U. P. (2005). Controle de qualidade de produtos à base de plantas medicinais comercializados na cidade do Recife-PE: erva-doce (*Pimpinella anisum* L.), quebra-pedra (*Phyllanthus spp.*), espinheira santa (*Maytenus ilicifolia* Mart.) e camomila (*Matricaria recutita* L.). *Revista Brasileira de Plantas Medicinai*s, 7(3), 56-64.
- Oliveira, D. T., Andrade, P. H. M., Alves, H. C. & Souza, C. P. (2016). Comparação da qualidade microbiológica de chás Industrializados e *In natura*. *Ciência & Tecnologia: FATEC-JB*, 8, Número especial.
- Rodrigues, J. D. & Lima, C. P. (2015). Análise microbiológica e físico-química de amostras secas de camomila (*Matricaria recutita* (L.), Asteraceae) comercializadas em Curitiba, Paraná. *Cadernos da Escola de Saúde*, 2(14), 11-20.
- Santos, R. X., Júnior Oliveira, E., Mota, E. S. & Silva, G. M. (2018). Avaliação da qualidade de amostras comerciais de chás na cidade de Vitória da Conquista-Bahia. *Revista Fitos*, 12(1) 8-17.
- Silva, N., Junqueira, V. C. A., Silveira, N. F. A., Taniwaki, M. H., Santos, R. F. S. & Gomes, R. A. R. (2007). *Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos*. São Paulo: Ed. Varela.
- Solidônio, E. G. (2009). *Avaliação microbiológica de materiais de camomila (Matricaria recutita L.) irradiados empregados na produção de chás*. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

REALIZAÇÃO



ORGANIZAÇÃO



www.officeeventos.com.br



Souza, C. P. (2006). Segurança alimentar e doenças veiculadas por alimentos: utilização do grupo coliforme como um dos indicadores de qualidade de alimentos. *Revista APS.*, 9(1), 83-88.