

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE SUCO DE LARANJA IN NATURA COMERCIALIZADO NA CIDADE DE CUIABÁ – MATO GROSSO

Data de aceite: 02/10/2023

Joana Gabrieli da Silva dos Santos

Discente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus Cuiabá Bela Vista, Cuiabá-MT

Vinicius de Almeida Vieira

Discente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus Cuiabá Bela Vista, Cuiabá-MT

Thayla Thais da Silva Oliveira

Discente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus Cuiabá Bela Vista, Cuiabá-MT

Gabriela Fernanda Rodrigues Silva Amaral

Discente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus Cuiabá Bela Vista, Cuiabá-MT

Daniel Oster Ritter

Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus Cuiabá Bela Vista, Cuiabá-MT

Marilu Lanzarin

Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus Cuiabá Bela Vista, Cuiabá-MT

INTRODUÇÃO

O consumo de frutas e derivados é algo de interesse da raça humana desde o início da nossa existência, porém, atualmente devido à falta de tempo a busca por alimentos minimamente processados de fácil acesso tornou-se uma tendência mundial. A cidade de Cuiabá, por possuir elevadas temperaturas, faz com que o consumo de bebidas geladas seja praticamente necessário, logo o suco de laranja passa a ser um produto bastante apreciado devido sua praticidade, sabor adocicado e refrescância.

A laranja, apesar de ser um alimento com alta atividade de água e abundância de nutrientes, que são fatores intrínsecos favoráveis a multiplicação bacteriana, possui outro fator que a protege, a presença do ácido cítrico pode inibir o crescimento de diversas bactérias, entretanto, fatores extrínsecos, como más condições higiênico-sanitárias, indicam um descaso na manipulação da matéria prima ou durante o processamento (Azeredo,

2012).

Contaminações biológicas ocorrem devido à proximidade do manipulador com o alimento, pelo fato do ser humano ser um meio dos microrganismos se deslocarem de um lugar para o outro, sendo as mais comuns, relacionadas a causas de Doenças transmitidas por alimentos (DTA's). As bactérias são seres unicelulares que se reproduzem por divisão binária e estão presentes por toda parte, desde o organismo humano, alimentos, utensílios e equipamentos, sendo as patogênicas, as causas das DTA's (Carelle, 2014).

MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliadas quatro amostras de suco de laranja in natura coletadas em diferentes pontos de venda em vias públicas no centro do município de Cuiabá – Mato Grosso, tendo como exigência o suco sem adição de açúcar. As amostras foram acondicionadas em caixa isotérmica com gelo reciclável na embalagem em que foram vendidos e encaminhadas para o laboratório de Análise Microbiológica de Alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – Campus Cuiabá Bela Vista e analisadas em até uma hora depois da aquisição.

Antes de iniciar as análises microbiológicas as embalagens das amostras foram higienizadas externamente com álcool 70, em seguida identificadas como A, B, C e D e posteriormente foram realizadas as análises microbiológicas que consistiram na pesquisa de *Salmonella* sp. e contagem de coliformes a 45°C seguindo a metodologia proposta por Silva e colaboradores no Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água (2017).

Para quantificação de coliformes 45°C inicialmente procedeu-se o preparo das diluições decimais seriadas. Para a quantificação foi utilizado o plaqueamento em profundidade (“Pour Plate”) em ágar Vermelho Violeta Bile Lactose (VRBA) com sobrecamada. Foram selecionadas as placas que continham 15 a 150 colônias e dessas placas colônias típicas e atípicas foram semeadas em tubos de ensaio com tubos de durhan contendo caldo *Escherichia coli* para confirmação.

A pesquisa de *Salmonella* sp. consistiu nas etapas de pré-enriquecimento em água peptonada tamponada, enriquecimento seletivo em caldo Rappaport Vassiliadis e caldo Selenito Cistina e isolamento por esgotamento em estrias em ágar verde brilhante e xilose lisina desoxilato. As colônias suspeitas foram selecionadas e semeadas em tubos inclinados pela técnica de picada em profundidade e estria na rampa no ágar triplo açúcar ferro (TSI) e ágar lisina ferro (LIA), sendo após realizadas as confirmações bioquímicas e sorológicas nos testes que apresentaram características típicas de *Salmonella* sp.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das amostras analisadas, todas apresentaram ausência de *Salmonella* sp, portanto estavam seguras ao consumo. A ausência de *Salmonella* sp. pode estar relacionada ao baixo pH do suco, no qual esse microrganismo é mais sensível. Além disso, bactérias patogênicas como a *Salmonella* sp., apresenta baixa competitividade em alimentos que apresentem contaminações por outros microrganismos, tendo em vista que sua capacidade de resistência em condições adversas varia com a presença de outras bactérias, portanto, seu aparecimento em alimentos está condicionado, na maioria das vezes, em baixas contagens de outros contaminantes microbiológicos (Fortuna *et al.* 2013, Brant *et al.* 2007 *apud* Brasil, 2014).

Os valores médios de coliformes a 45°C nas quatro amostras analisadas foi de 3,2x10⁵, 3,3x10², 6,9x10³ e 8,3x10⁴ para os estabelecimentos A, B, C e D, respectivamente, somente a amostra do estabelecimento B apresentou baixa contagem, enquanto as amostras A, C e D apresentaram-se valores inaceitáveis do ponto de vista higiênico. Resultados semelhantes foram encontrados por Arruda e Cardonha (1998) *apud* Ruschel *et al.* (2001), no qual 70% das 20 amostras analisadas houve contaminação inadequada por coliformes 45°C.

As duas primeiras amostras (A e B) foram coletadas em estabelecimentos que utilizavam máquinas para o processamento do suco, no qual, a laranja era colocada inteira. E as duas últimas amostras (C e D) as laranjas eram espremidas manualmente. No primeiro caso a contaminação pode ter sido por meio de ausência de sanitização da fruta ou higienização das máquinas, e no segundo caso, implica-se uma contaminação pelo manipulador. Além disso, não foi constatado o uso de equipamentos de proteção individual (EPI). Portanto, a presença de coliformes a 45°C demonstra a necessidade de implementação e monitoração de boas práticas de fabricação em locais onde haja a produção ou manipulação de alimentos.

Microrganismos como a *Escherichia coli*, espécie pertencente ao grupo dos coliformes a 45°C, possuem resistência a pH ácido, levantando dúvidas sobre a segurança de sucos de frutas não pasteurizados e sendo sugeridos como causas de Doenças Transmitidas por Alimentos envolvendo produtos ácidos como a cidra de maçã (Linton *et al.*, 1999 *apud* Ruschel *et al.*, 2001).

CONCLUSÃO

A partir do estudo pode-se concluir que 75% das amostras apresentaram contagens elevadas de coliformes a 45°C, podendo oferecer risco a saúde do consumidor.

REFERÊNCIAS

AZEREDO, H. M. C. *Fundamentos de estabilidade de alimentos*. 2ª ed. Brasília-DF: Técnica, 2012.

BRANT, L. M. F.; FONSECA, L. M.; SILVA, M. C. C. Avaliação da qualidade microbiológica do queijo-de-minas artesanal do SerroMG. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. v. 59, n. 6, p. 1570-1574, 2007.

BRASIL, A. S. *Avaliação da qualidade Físico-química e microbiológica de polpas de fruta congeladas comercializado na cidade de Cuiabá-MT*. Dissertação de mestrado. Cuiabá-MT, 2014.

BRITO, C. S. ROSSI, D.A. Bolores e leveduras, coliformes totais e fecais em sucos de laranja *in natura* e industrializados não pasteurizados comercializados na cidade de Uberlândia – MG. *Bioscience Journal*, Uberlândia, v. 21, p. 133-140, 2005.

FORTUNA, J. L. Pesquisa de *Salmonella* spp. em Hambúrguer Cru Utilizando a Metodologia Microbiológica Convencional, o Método Salmosyst e o Método de Reação em Cadeia da Polimerase. 2013. 229p. Tese (Doutorado) – Medicina Veterinária.

CARELLE, A. C. CÂNDIDO, C. C. *Manipulação e Higiene dos Alimentos*. 1º ed. São Paulo-SP: Erica, 2014.

RUSCHEL, C.K. CARVALHO, H.H. SOUZA, R.B. & TONDO, E.C. “Qualidade microbiológica e físico-química de sucos de laranja comercializados nas vias públicas de Porto Alegre (RS)”. *Revista Ciência e Tecnologia*, v. 21, p. 3, 2001.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A.; TANIWAKI, M. H.; GOMES, R. A. R. OKAZAKI, M. M. *Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água*. 5ª ed. 535 p. São Paulo: Ed. Blucher, 2017.