Resumo Expandido

LEVANTAMENTO DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICAS E MICROBIOLÓGICAS DAS SUPERFÍCIES E UTENSÍLIOS UTILIZADOS NO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA UFNT - ANEXO CENTRO DE CIÊNCIAS INTEGRADAS EM ARAGUAÍNA TOCANTINS

**Erem Lee Rocha Oliveira**

Universidade Federal do Norte do Tocantins

**SUMÁRIO**

[I.](#_heading=h.2et92p0) Apresentação e Justificativa 5

[II.](#_heading=h.lnxbz9) Objetivos 5

[III.](#_heading=h.44sinio) Metodologia 6

[IV.](#_heading=h.2jxsxqh) Resultados 6

VI. Discussões

[VI.](#_heading=h.z337ya) Agradecimentos à CNPq e UFNT 6

VII. Referências Bibliográficas [6](#_heading=h.2jxsxqh)

# Apresentação e Justificativa

A Organização Mundial da Saúde define doenças transmitidas por alimentos (DTAs) como infecciosas ou tóxicas, resultantes do consumo de alimentos ou água contaminados. Em 2015, a OMS identificou 31 agentes infecciosos que afetam mais de 600 milhões de pessoas anualmente, com impacto significativo em populações vulneráveis (OMS/WHO, 2022). A manipulação adequada de alimentos exige condições higiênicas rigorosas em utensílios e equipamentos para evitar contaminação cruzada, conforme identificado pelo CRMV-SP (2009). Para garantir a segurança alimentar, é essencial seguir as Boas Práticas de Manipulação conforme a RDC nº 2016/2004. O objetivo deste trabalho é avaliar a satisfação com os serviços do Restaurante Universitário da UFNT em Araguaína, focando na importância da qualidade alimentar e no bem-estar dos comensais.

# Objetivo geral

Examinar as condições higiênicas e microbiológicas das superfícies e utensílios utilizados no Restaurante Universitário da UFNT - Anexo Centro de Ciências Integradas (Cimba), em Araguaína, Tocantins.

# Metodologia

Após a observação dos equipamentos, utensílios e infraestrutura, foram priorizadas as superfícies com maior risco de contaminação cruzada dos alimentos servidos, como talheres, pratos, bandejas e cabines de acomodação das refeições. Coletas de amostras foram realizadas ao longo do primeiro semestre, em datas não anunciadas para evitar viés na pesquisa.

Para verificar a qualidade microbiana dessas superfícies e utensílios, utilizou-se o método do swab, que envolve friccionar um swab estéril e umedecido com movimentos giratórios em solução estéril na superfície avaliada, conforme Andrade (2008) e Pinheiro et al. (2010). O procedimento seguiu Andrade et al. (2003), com friccionamento do swab por três vezes, formando um ângulo de 30º com a superfície. Após a coleta, o swab foi mergulhado em um tubo com 10 ml de solução de diluição, sendo transportado até o laboratório para análises.

No laboratório, as amostras foram diluídas começando com 1mL da amostra em 10mL de água peptonada estéril (diluição 10-1). Após homogeneização, obteve-se a diluição 10-2 retirando-se 1mL da diluição 10-1 e adicionandoos a 9mL de água peptonada estéril. Cada diluição foi utilizada como inóculo para o meio de cultura correspondente: Plate Count Agar (PCA) para aeróbias mesófilas e Potato Dextrose Agar (PDA) para bolores e leveduras.

Para determinar bactérias mesófilas aeróbias, utilizou-se o meio Plate Count Agar (PCA) com a técnica de semeadura em profundidade ou Pour Plate. Pipetou-se 1 mL de cada diluição em placas de Petri esterilizadas, e foram vertidos 15 a 20 mL de agar PCA fundido e resfriado. As placas foram homogeneizadas gentilmente e incubadas, em posição invertida, a 35–37º C por 24–48 horas (SILVA et al., 2017).

A contagem de bolores e leveduras foi determinada pela transferência de alíquotas de 1 mL para as placas Petrifilm® EC (3M Company, St. Paul, MN, EUA), de acordo com a técnica de uso da 3M Interpretation Guide (2020). Os resultados foram comparados com as recomendações da APHA (1992) e especificações da OMS, com uma contagem máxima recomendada de 30 UFC/cm² por semana para microrganismos aeróbios mesófilos (SVEUM et al., 1993).

# Resultados

Tabela 1 – Valores das contagens de bactérias mesófilas e Bolores/leveduras das amostras de superfícies de utensílios utilizados no RU/Anexo Cimba, da UFNT em Araguaína, Tocantins

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1° Amostragem** | | **2° Amostragem** | | **3° Amostragem** | | **4° Amostragem** | |
| **Amostras** | **Bactérias Aeróbias Mesófilas UFC/** cm2 | **Bolores e leveduras UFC/** cm2 | **Bactérias Aeróbias Mesófilas UFC/** cm2 | **Bolores e leveduras UFC/** cm2 | **Bactérias Aeróbias Mesófilas UFC/** cm2 | **Bolores e leveduras UFC/** cm2 | **Bactérias Aeróbias Mesófilas UFC/** cm2 | **Bolores e leveduras UFC/** cm2 |
| **Prato/1** | 0,1 x 101 | 5 x 101 | 1 x 101 | - | 0 x 101 | 2 x 101 | 5 x 101 | 1 x 101 |
| **Prato/2** | 0,04 x 101 | 2 x 101 | - | - | - | - | 4 x 101 | - |
| **Bandeja/1** | 0,92 x 101 | 2,2 x 101 | 7 x 101 | 1 x 101 | 2 x 101 | 2 x 101 | 3 x 101 | 0 x 101 |
| **Bandeja/2** | 2,3 x 101 | - | - | - | - | - | 4 x 101 | - |
| **Reservatório/1** | 0,2 x 101 | 6,2 x 101 | - | - | 0 x 101 | 0 x 101 | 6 x 101 | 0 x 101 |
| **Reservatório/2** | 2,3 x 101 | - | - | - | - | - | - | - |
| **Concha/1** | 0,2 x 101 | - | - | - | 3 x 101 | 0 x 101 | 7 x 101 | 1 x 101 |
| **Concha/2** | 0,5 x 101 | - | - | - | - | - | 12 x 101 | - |
| **Garfo/1** | 0,8 x 101 | - | 2 x 101 | - | 0 x 101 | 0 x 101 | 3 x 101 | 0 x 101 |
| **Garfo/2** | - | - | 0 x 101 | - | - | - | 9 x 101 | - |
| **Faca** | 0 x 101 | - | - | - | - | - | - | - |

Os resultados das análises de superfícies demonstraram que todas as amostras estavam em conformidade com os requisitos de higiene e saneamento estabelecidos pela legislação vigente, sendo consideradas adequadas para consumo humano. Este resultado é significativo pois indica que, de forma geral, as práticas de controle de higiene e saneamento estão sendo efetivas na manutenção da segurança alimentar.

V. Discussões

A conformidade com as normas de higiene e saneamento sugere que práticas eficazes de limpeza e desinfecção estão em vigor. Esses procedimentos reduzem significativamente a carga microbiana, incluindo bolores e leveduras, no ambiente. A limpeza incluindo detergentes apropriados e protocolos rigorosos de manutenção das superficies, assim como o transporte e armazenagem adequados ajudam a minimizar o crescimento de microrganismos patogênicos e deteriorantes (Franco; Landgraf, 2008).

Dessa forma o resultado positivo observado nas análises pode ser atribuído a uma combinação de práticas eficazes de higiene e saneamento, medidas preventivas contra contaminação cruzada, treinamento adequado do pessoal, e estratégias eficazes de armazenamento. No entanto, a presença residual de bolores e leveduras, assim como o de bactérias aeróbias mesófilas, destaca a importância de um monitoramento contínuo e da manutenção das condições ideais para prevenir a deterioração dos alimentos e garantir a segurança alimentar.

# VI. Agradecimentos à sua respectiva agência de fomento (CNPq, FAPT ou UFNT)

Agradeço à Universidade Federal do Norte do Tocantins - UFNT e ao CNPq pelo apoio no desenvolvimento da pesquisa.

# VII. Referências Bibliográficas

ANDRADE, N. J.; SILVA, R. M. M.; BRABES, K. C. S. Avaliação das condições microbiológicas em unidades de alimentação e nutrição. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v. 27, n. 3, p. 590-596, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cagro/a/rV7JMkk6HZ9m5RBbwyCh4bn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: [data de acesso].

BRASIL. Resolução nº 12, de 02 de janeiro de 2001. Regulamento Técnico sobre Padrões Microbiológicos para Alimentos. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, 2001.

BRASIL. Resolução nº 216, de 15 de setembro de 2004. Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação 2004. Brasília: ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2004. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/aa0bc300474575dd83f2d73fbc4c6735/RDC_N_216_DE_15_DE_SETEMBRO_DE_2004.pdf?MOD=AJPERES>. Acesso em: [data de acesso].

CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Contaminação cruzada em alimentos. Disponível em: <https://crmvsp.gov.br/contaminacao-cruzada-em-alimentos/>. Acesso em: jan. 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Food safety. 2022. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>. Acesso em: [data de acesso].

PINHEIRO, M. B.; WADA, T. C.; PEREIRA, C. A. M. Análise microbiológica de tábuas de manipulação de alimentos de uma instituição de ensino superior em São Carlos, SP. *Revista Simbio-Logias*, v. 3, n. 5, p. 44-50, 2010.

SCHERRER, J. V.; MARCON, L. N. Formação de biofilme e segurança dos alimentos em serviços de alimentação. *Revista da Associação Brasileira de Nutrição*, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 91-99, 2010. Disponível em: <https://www.rasbran.com.br/rasbran/article/view/102/139>. Acesso em: [data de acesso].

SVEUM, W. H.; MOBERG, L. J.; RUDE, R. A.; FRANK, J. F. Microbiological monitoring of the food processing environment. In: VANDERZANT, C.; SPLITTSTOESSER, D. F.; SPECK, M. L. (Eds.). *Compendium of methods for the microbiological examination of foods*. 3. ed. Washington: American Public Health Association, 1992. p. 51-74.

3M COMPANY. *Interpretation guide – Yeast and mold count plate*. 2020. 8 p.

4o mini.