



VALIDAÇÃO DO PROCESSO DE TRANSPORTE E SERVIÇO DAS PREPARAÇÕES ARROZ, FEIJÃO E CARNE DE UM RESTAURANTE DE PELOTAS, RS

ORTIZ, Ândria Sampaio¹; DECOL, Tombini Luana¹; MASSAUT, Bezerra Khadija¹; MOURA, Tiane Martin de²; SANTIAGO, Angela³; ALEIXO, José Antônio Guimarães⁴

¹Acadêmicas de Nutrição, ²Professora Faculdade de Nutrição/UFPEL, ³Nutricionista Faculdade de Nutrição/UFPEL, ⁴Professor Faculdade de Nutrição/UFPEL
Campus Universitário – Caixa Postal 354 – CEP 96010-900. andriaso@gmail.com

1. Introdução

A qualidade das refeições produzidas em Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) desempenha um papel fundamental na saúde da população atingida. As Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) mais conhecidas são originadas por bactérias patogênicas mesófilas, destacando-se o *Bacillus cereus*, bactéria gram-positiva formadora de esporos altamente resistentes e frequentemente detectado em cereais. (MENDES, 2004).

No sistema descentralizado de produção de refeições para coletividade sadia, o preparo do alimento é realizado em uma cozinha central e transportado para UAN's menores (cozinhas satélites), onde é distribuída. A qualidade higiênico-sanitária destas refeições é bastante relevante, pois passa por manipulação intensa e, posteriormente, é consumida sem reaquecimento. (KAWASAKI et al, 2007)

O objetivo deste trabalho foi validar o procedimento operacional de transporte e serviço das refeições de um restaurante da cidade de Pelotas, RS.

2. Metodologia

Foram coletadas 10 amostras com duas repetições de cada uma das preparações analisadas: arroz branco, feijão preto e carnes de vários tipos de preparo em dois momentos diferentes, sendo o primeiro ao final do processo de cocção na cozinha central e o segundo ao final da distribuição na cozinha satélite.

Foi realizado o registro do tempo de espera e da temperatura do alimento. As análises microbiológicas seguiram os procedimentos descritos no Bacteriological Analytical Manual, sendo a determinação de bactérias mesófilas pela Contagem Padrão em Placas e de bactérias do grupo *Bacillus cereus*.

3. Resultados e Discussão

A **tabela 1** apresenta as temperaturas médias iniciais e finais das preparações.

Tabela 1: Temperaturas médias iniciais e finais das preparações analisadas.

| Preparação | Temperatura inicial (°C) | Temperatura final (°C) |
|---------------|--------------------------|------------------------|
| Arroz | 77,3 | 56,8 |
| Feijão | 97,1 | 79,9 |
| Carne | 90,5 | 60,3 |
| Recomendação* | ≥70°C | ≥60°C |

*Fonte: Portaria nº 542/RS

As Figuras 1, 2 e 3 apresentam as contagens de mesófilas inicial e final para o arroz, feijão e carne durante a espera de 3h30min. Os valores estão expressos em Unidades Formadoras de Colônia por grama da amostra analisada (UFC/g).

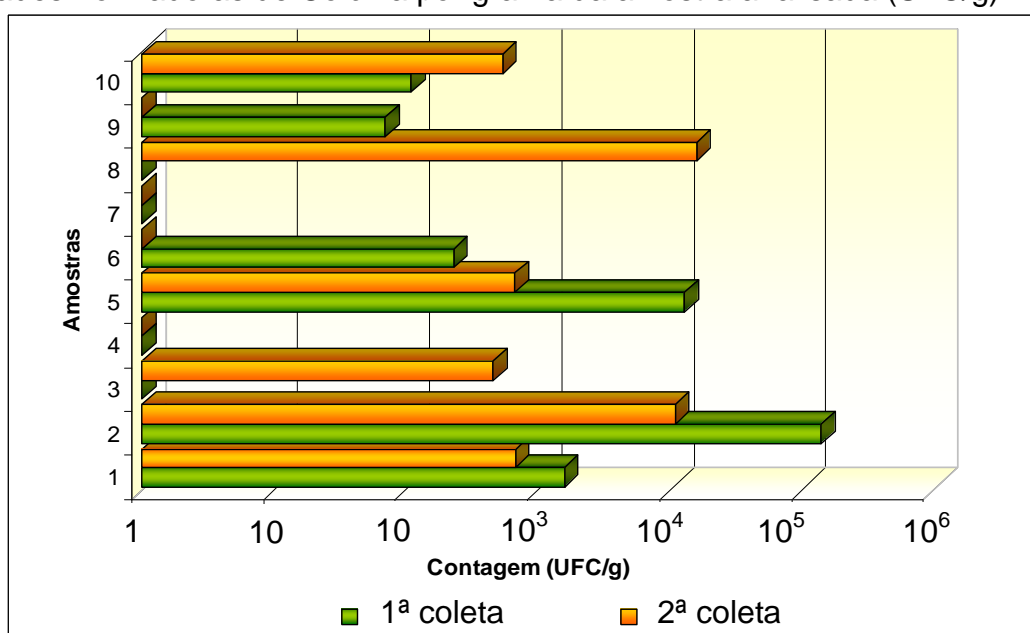


Figura 1: Contagem Padrão em Placas no arroz branco cozido

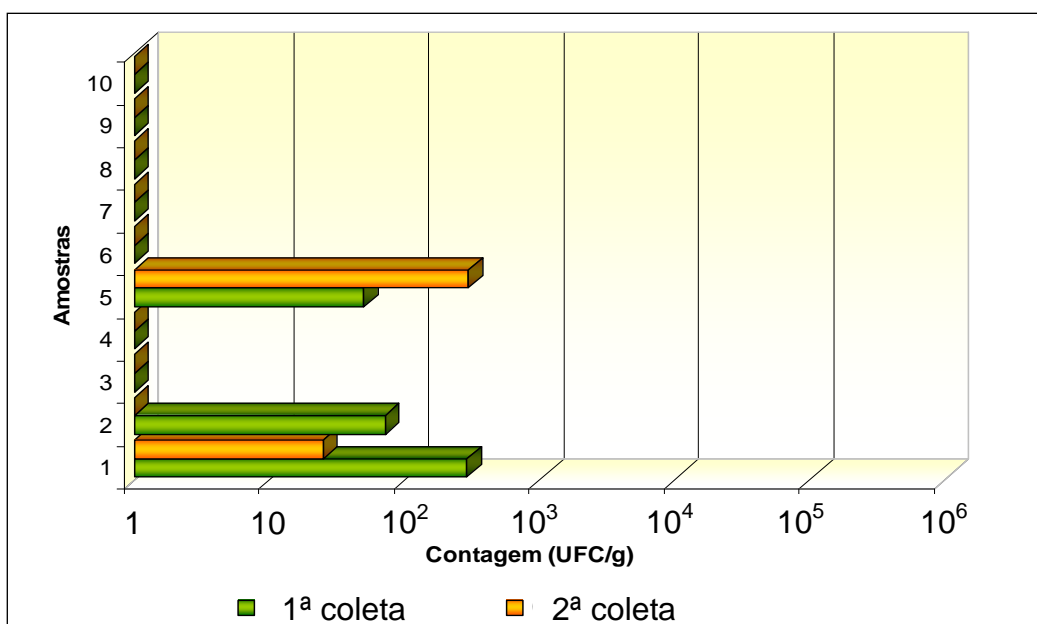


Figura 2: Contagem Padrão em Placas no feijão preto cozido

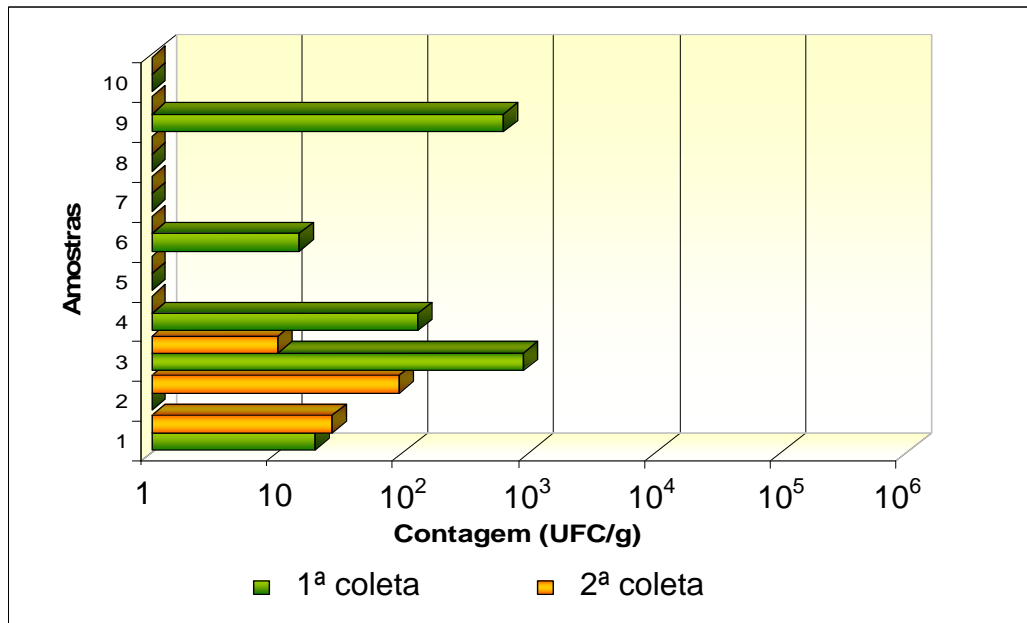


Figura 3: Contagem Padrão em Placas nas preparações cárneas

Baseado na Resolução nº 12 (BRASIL, 2001), todas as amostras de feijão e de carne estavam em conformidade com o padrão estabelecido de 10^3 UFC por grama de alimento. Em contrapartida, a preparação arroz branco cozido apresentou-se 30% das amostras da coleta inicial e 20% da coleta final, acima do limite permitido.

Nas amostras de arroz branco, não foi registrado um padrão comportamental de crescimento nas primeiras análises em PCA realizadas, suspeitando-se de presença de bactérias formadoras de esporos, como as bactérias do grupo *Bacillus cereus* são encontradas grande freqüência, empregou-se a contagem em placas nas ultimas 5 amostras e registrado, apenas na amostra nº8, o desenvolvimento de colônias típicas deste grupo. O resultado foi $2,2 \times 10$ UFC/g de amostra, portanto, aceito dentro dos padrões da Resolução nº 12 (BRASIL, 2001), que estabelece 10^3 UFC/g.

4. Conclusão

Avaliando o processo de transporte e distribuição das refeições, conclui-se que:

- as temperaturas das preparações encontram-se fora dos padrões recomendados pela legislação, principalmente para o arroz branco cozido;
- a preparação frango assado apresentou perda de calor acentuada, as demais preparações cárneas e feijão apresentaram 100% das amostras com padrões aceitáveis pela legislação, portanto os processos são válidos;
- o arroz branco apresenta alta contagem de bactérias mesófilas e a presença de bactérias do grupo *Bacillus cereus*, portanto, considerado inválido;
- o procedimento operacional de transporte e serviço das refeições apresenta-se fora dos padrões recomendados pela legislação na preparação arroz branco.

5. Referências

- BRASIL, Ministério da Saúde. **Resolução nº12**, de 02 de janeiro de 2001.
- CARDOSO, Ana Lúcia Sicchiroli Paschoal et al. Pesquisa de *Salmonella* spp, coliformes totais, coliformes fecais, mesófilos, em carcaças de frango. **Revista Higiene Alimentar**. São Paulo, v.19, nº 128, pág 144-150, jan/fev 2005.
- FOOD AND DRUG ADMINISTRATION. **Bacteriological Analytical Manual**. 8 ed.,1998.
- KAWASAKI, Vera Megumi et al. Custo-efetividade da produção de refeições coletivas sob o aspecto higiênico-sanitário em sistemas *cook-chill* e tradicional. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 20, n. 2, 2007.
- MARCHI, Patrícia Gelli Feres de. **Estudo comparativo do estado de conservação de carne moída através de métodos microbiológicos e físico-químicos**. 2006. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva) - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA, Jaboticabal, SP – Brasil, 2006
- MENDES, Renata Aparecida et al. Contaminação ambiental por *Bacillus cereus* em unidade de alimentação e nutrição. **Revista de Nutrição**, Campinas, 255-261, abr./jun., 2004
- PEREIRA, Sílvia Cristina; MACULEVICIUS, Janete. Estudo da temperatura dos alimentos no sistema de distribuição centralizada: Análises estatísticas dos Pontos Críticos de Controle e qualidade final do produto. **Revista Higiene Alimentar**. São Paulo, v.13, nº64, pág. 9-18, Set, 1999.
- RIO GRANDE DO SUL, Secretaria de Saúde do estado. **Portaria nº 542**, de 19 de outubro de 2006.
- SILVA, Cláudia Ribeiro Borges et al. Efeito do congelamento e resfriamento na preservação de *Escherichia coli* (ATCC25922) e *Staphylococcus aureus* (ATCC9801), inoculadas em carne moída bovina estocada para investigação de surtos de toxinfecção alimentar. **Revista Higiene Alimentar**. São Paulo, v.19, nº 128, pág. 95-98, jan/fev 2005.
- SILVA JUNIOR, Eneo Alves da. **Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos**. São Paulo, Livraria Varela, 2005.
- SOARES, Celina Mara et al. Contaminação ambiental e perfil toxigênico de *Bacillus cereus* isolados em serviços de alimentação. **Revista Ciência Rural**. Santa Maria, v.38, n.2, p.504-510, mar/abr, 2008.