

## **ANÁLISE DA TEMPERATURA DAS PREPARAÇÕES EM UMA UNIDADE PRODUTORA DE REFEIÇÃO**

**WELTER, Daiane C<sup>1</sup>; VITÓRIA, Jéssica Silveira<sup>1</sup>; DURO, Barbara Lerm<sup>1</sup>; MASTRANTONIO, Hilda<sup>1</sup>; GRANADA, Grazielle<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmica da Faculdade de Nutrição – UFPel; <sup>2</sup> Professora do Departamento de Nutrição – UFPel.  
[daianecristinewelter@hotmail.com](mailto:daianecristinewelter@hotmail.com)

### **1 INTRODUÇÃO**

Doenças transmitidas por alimentos (DTA) são causadas por microorganismos presentes na água ou alimento contaminado, que afetam o organismo humano podendo levar o indivíduo à morte. Sendo os de origem bacteriana os mais comuns, com destaque para o *Staphylococcus aureus* e *Salmonella sp* (AMSON; HARACEMIV; MASSON, 2006).

Segundo dados do Sistema de Informações Hospitalares do Ministério da Saúde, ocorreram mais de 3.400.000 internações por DTA no Brasil, de 1999 a 2004, com uma média de cerca de 570 mil casos por ano (CARMO; OLIVEIRA; DIMECH, 2005). No estado do Rio Grande do Sul (RS) no período de 2006 e 2007, foram investigados 186 surtos de DTA, desses 56% estavam relacionados com contaminações por microorganismos (WELKER et al., 2010).

Os surtos causados por alimentos contaminados geram um impacto econômico negativo tanto para a saúde das pessoas que perdem dias de trabalho reduzindo a renda pessoal, obtém gastos com cuidados médicos, custos relacionados à investigação de surtos, como também acarretam prejuízos para a indústria, turismo e sociedades (AMSON; HARACEMIV; MASSON, 2006; NASCIMENTO, 2000).

Para controlar, o desenvolvimento microbiológico durante o processamento, manipulação e distribuição dos alimentos para consumo em unidades produtoras de refeição, os principais fatores utilizados são o tempo e a temperatura (SILVA JUNIOR, 2007).

A Resolução RDC nº 216 de 15 de Setembro de 2004 – Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) determina que a cocção dos alimentos deva atingir no mínimo 70° C no centro geométrico do alimento. Esta mesma resolução define que a distribuição dos alimentos prontos para o consumo deve ocorrer em temperaturas de no mínimo 60° C por 6 horas ou inferior a 60° C por 3 horas. Essas medidas visam garantir um alimento seguro para o consumo (Brasil, 2004).

Segundo Silva Junior (2007) varias unidades de alimentação e nutrição mantém as preparações no balcão de distribuição em tempo e temperatura inadequados, favorecendo a contaminação dos alimentos e sendo uma possível fonte de transmissão de doenças.

Portanto, este trabalho teve o objetivo de avaliar a temperatura dos alimentos quentes distribuídos diariamente no inicio, durante e no final da distribuição em um restaurante comercial na cidade de Santa Maria – RS.

### **2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)**

Este estudo foi realizado em um restaurante que produz em média, 250 refeições/dia (almoço). A modalidade de distribuição utilizada era *self – service*, com início das 11:30 horas às 14:00 horas totalizando duas horas e trinta minutos de distribuição.

A análise das temperaturas ocorreu no período de nove a vinte e cinco de janeiro do ano de 2012 de segunda à sexta - feira, foi utilizado termômetro do tipo espeto, digital com capacidade para medir temperatura entre – 50°C e 150°C. A temperatura coletada foi aquela que perdurou por 5 segundos.

Cada aferição em preparação diferente o termômetro foi sanitizado com álcool 70%. Também foi observado para o termômetro não tocar nas laterais e fundo das cubas para não interferir na real temperatura do alimento.

A aferição da temperatura foi verificada em diferentes períodos da distribuição sendo no início (11:30 horas), durante (12:30 horas) e no final (13:45 horas). Escolheu-se quatro preparações quentes que estavam presentes diariamente no balcão de distribuição, entre elas feijão, arroz branco, carne com molho e guarnição que variava sendo um arroz colorido, massa, polenta ou purê. A média e o desvio padrão das temperaturas das preparações foram realizadas no Excel.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme a tabela 1 apenas o feijão e o arroz no começo da distribuição apresentaram temperatura adequada de acordo com a legislação, seguidos de decréscimo na temperatura até o final da distribuição. No trabalho de Marinho, Souza e Ramos (2009) que avaliaram a temperatura de refeições transportadas no começo, meio e fim da distribuição encontraram valores semelhantes no primeiro período para o feijão (70,4° C) e arroz (67° C), com resultados opostos ao do presente estudo no segundo e terceiro momento onde a temperatura dos alimentos aumentou.

**Tabela 1.** Temperatura das preparações quentes servidas diariamente no restaurante.

Preparações	11:30 (Média±DP)	12:30 (Média±DP)	13:45 (Média±DP)
Arroz Branco	66,97±10,81	47,08±5,38	36,66±5,93
Feijão	71,48±15,69	55,51±9,99	45,16±7,76
Guarnição	50,41±7,72	56,71±14,43	45,61±11,37
Carne com molho	50,38±11,66	55,85±12,26	49,12±12,35

Em relação às carnes todas as verificações de temperatura estão abaixo do preconizado variando de 49,12° C a 55,85° C, com um aumento no segundo período, seguido de uma redução no terceiro período. Resultado semelhante foi encontrado em um trabalho realizado no município de Guarapuava/PR onde analisaram a temperatura na distribuição de alimentos em unidades de alimentação e nutrição comerciais, nesse trabalho a temperatura das carnes de um restaurante teve um comportamento semelhante ao deste trabalho e as temperaturas no horário inicial e final da distribuição estavam inferior ao recomendado (BOZATSKI et al., 2011). Já em uma pesquisa de monitoramento de tempo e temperatura na

distribuição de preparações à base de carnes em uma unidade de alimentação e nutrição na cidade de Pelotas/RS encontraram temperaturas de distribuição de carnes adequadas (BONOTTO et al., 2010).

As guarnições em nenhum período apresentaram temperatura adequada. O mesmo foi encontrado por Dias e Arevabini (2002) em uma pesquisa realizada em dez restaurantes self-service na cidade de Ribeirão Preto-SP, onde as temperaturas das guarnições encontravam-se em torno de 49°C e 37°C.

Em todas as preparações analisadas a média de temperatura final foi inferior a inicial o que pode ser atribuído à diminuição da quantidade das preparações reduzindo a superfície de contato com a cuba (MOMESSO, 2003).

Mesmo que as temperaturas das carnes com molho, guarnição e temperaturas intermediárias e finais do arroz e feijão não estavam dentro dos padrões estabelecidos o tempo da distribuição não ultrapassa o período de três horas, atendendo as normas propostas pela RDC 216/04 ANVISA.

#### 4 CONCLUSÃO

De acordo com os resultados apresentados conclui-se que a maioria das preparações quentes estavam inadequadas necessitando de medidas corretivas para a melhoria da qualidade de temperatura. Portanto, o tempo e a temperatura se mostraram fatores muito importantes na distribuição desses alimentos, pois o período da distribuição não ultrapassa o preconizado para as temperaturas encontradas nas diferentes preparações, estando adequadas com a legislação de alimentos.

#### 5 REFERÊNCIAS

AMSON, G. V. HARACEMIV, S. M. C. MASSON, M. L. Levantamento de dados epidemiológicos relativos a ocorrências/ surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTAs) no Estado do Paraná - Brasil, no período de 1978 a 2000. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 30, n. 6, p. 1139-1145, 2006.

BONOTTO, Gabriel Missaggia. Índice de segurança de preparações à base de carnes em um restaurante universitário na cidade de Pelotas – RS. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, XIX., 2010, Pelotas.

BOZATSKI, L. C. MOURA, P. N. NOVELLO, D. Análise do binômio tempo x temperatura na distribuição de alimentos em unidades de alimentação e nutrição comerciais do município de Guarapuava, Paraná. Disponível em <<http://www.unicentro.br/graduacao/denut/documentos/tcc/2011/05.pdf>> Acesso em: 26 jun. 2012.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução RDC nº 216**, de 15 de setembro de 2004. Dispõe do Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação.

CARMO, G. M. I., OLIVEIRA, A. A., DIMECH, C. P., SANTOS, D. A., ALMEIDA, M. G., BERTO, L. H., ALVES, R. M. S. & CARMO, E. H: Vigilância epidemiológica das doenças transmitidas por alimentos no Brasil, 1999-2004. Boletim Eletrônico

Epidemiológico. Disponível em <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/bol\\_epi\\_6\\_2005\\_corrigido.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/bol_epi_6_2005_corrigido.pdf)>

DIAS, A. C. AREVABINI, C. A. M. Medidas de Tempo e Temperatura dos Alimentos, em Restaurantes self-service da Cidade de Ribeirão Preto-SP. **Higiene Alimentar**, v. 163, n. 22, p. 22 – 27, 2002.

MARINHO, C. B. SOUZA, C. S. RAMOS, S. A. Avaliação do binômio tempo-temperatura de refeições transportadas. **E-scientia**, v.2, n.1, p. 1 – 11, 2009.

MOMESSO, A. P. Pesquisa mostra falhas em self-service. *Jornal da USP*. Disponível em: <<http://www.usp.br/jorusp/arquivo/2003/jusp627/pag06.htm>.> Acesso em: 27 jun. 2012.

NASCIMENTO, F. C. A. Aspectos sócio-econômicos das doenças veiculadas pelos alimentos. **Nutrição em Pauta**, v. 40, p. 22-26, 2000.

SILVA JUNIOR, E. A. **Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Alimentos**. 6 ed. São Paulo: Varela, 2007. 479p.

WELKER, C. A. D. BOTH, J. M. C. LONGARAY, S. M. HAAS, S. SOEIRO, M. L. T. RAMOS, R. C. Análise microbiológica dos alimentos envolvidos em surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTA) ocorridos no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Biociência**, v. 8, n. 1, p. 44-48, 2010.