

## ÍNDICE DE SEGURANÇA DE PREPARAÇÕES À BASE DE CARNES EM UM RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO NA CIDADE DE PELOTAS-RS.

**BONOTTO, Gabriel Missaggia<sup>1</sup>; RAMALHO, Juliana Bernera<sup>2</sup>; ANJOS, Daniele Vaz<sup>3</sup>, PINHEIRO, Cristiane Tavares<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [gabrielmissaggia@yahoo.com.br](mailto:gabrielmissaggia@yahoo.com.br)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas - [julianabramalho@gmail.com](mailto:julianabramalho@gmail.com)

<sup>3</sup>Fundação de Apoio Universitário - [daniele\\_dos\\_anjos@hotmail.com](mailto:daniele_dos_anjos@hotmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [crispinheironutri@gmail.com](mailto:crispinheironutri@gmail.com)

**ALMEIDA, Angela Teresinha Santiago<sup>5</sup>**

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas - [angela.teresinha.almeida@hotmail.com](mailto:angela.teresinha.almeida@hotmail.com)

### 1 INTRODUÇÃO

A Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) é considerada unidade de trabalho ou órgão de uma empresa, que desempenha atividades relacionadas à alimentação e nutrição. Podendo desempenhar atividades diretamente relacionadas ao propósito final da organização ou atuar como suporte, imprescindíveis a empresa, neste caso incluem a UAN de indústrias, instituições escolares e restaurantes universitários, colaborando para melhorar a aprendizagem, prevenir e manter a saúde daqueles que a atendem através de uma alimentação equilibrada em nutrientes e segura do ponto de vista higiênico e sanitário (TEXEIRA *et al.*, 2000).

O binômio tempo e temperatura consiste nos dois fatores mais utilizados numa UAN para controlar, eliminar ou diminuir o número de microrganismos durante o processamento, manipulação e distribuição dos alimentos para consumo (SILVA JUNIOR, 2005). Segundo a Resolução RDC nº 216 de 15 de Setembro de 2004 – ANVISA, após serem submetidos à cocção, os alimentos preparados devem ser mantidos em condições de tempo e de temperatura que não favoreçam a multiplicação microbiana. Para conservação a quente, os alimentos devem ser submetidos à temperatura superior a 60°C por, no máximo, 6 horas e o tratamento térmico e o reaquecimento deve garantir que todas as partes do alimento atinjam a temperatura de, no mínimo, 70°C (BRASIL, 2004).

Preparações à base de carne são consideradas maiores implicadores de surtos de Doença Transmitidas por Alimentos (DTAs), pela composição química que a torna excelente meio de cultura, por ser um alimento rico em substâncias nitrogenadas, minerais e vitaminas, além do pH e atividade de água ser favoráveis para o desenvolvimento da maioria dos microrganismos (FRANCO & LANDGRAF, 2005).

Este trabalho teve como objetivo monitorar o tempo e a temperatura de preparações à base de carnes em um Restaurante Universitário na cidade de Pelotas-RS, para averiguar se estas estão sendo preparadas e distribuídas de acordo com os padrões estabelecidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e vigentes na Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 216 (BRASIL, 2004).

## 2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

O estudo foi realizado em uma das unidades do Restaurante Escola da Universidade Federal de Pelotas com autorização da coordenação do estabelecimento, a qual foi informada sobre os objetivos e procedimentos a serem realizados no local.

A coleta de dados foi realizada por meio da aferição da temperatura dos alimentos e o tempo de exposição das preparações entre o final da cocção e o fim da distribuição, estabelecendo-se como período de coleta o intervalo médio de trinta minutos. Para tanto foram utilizados um termômetro digital da marca *Multi-Thermometer* infravermelho do tipo espeto com variação de 50°C a 150°C e um relógio digital. Cada medição foi realizada mantendo o termômetro no centro geométrico do alimento durante um minuto sendo registrado em formulário próprio. Foi realizada segundo ABERC (2003) antes e após cada medição a higienização do termômetro, utilizando papel toalha não reciclável e álcool a 70%.

Foram escolhidas aleatoriamente cinco preparações quentes, de acordo com o cardápio de uma semana tendo em vista as preparações que levavam molho, eram assadas e fritas, considerando aquelas que devido a seu fluxo tinham maior possibilidade de causar toxinfecção alimentar, caso não se mantivessem dentro de uma faixa segura de temperatura. As preparações escolhidas foram risoto (carne de frango), strogonoff (carne bovina), hambúrguer (carne mista), bife de porco com molho, bolinho de batata com carne (carne bovina). Sendo selecionadas três cubas de cada preparação e, obedecendo ao fluxo normal da preparação adotado no restaurante.

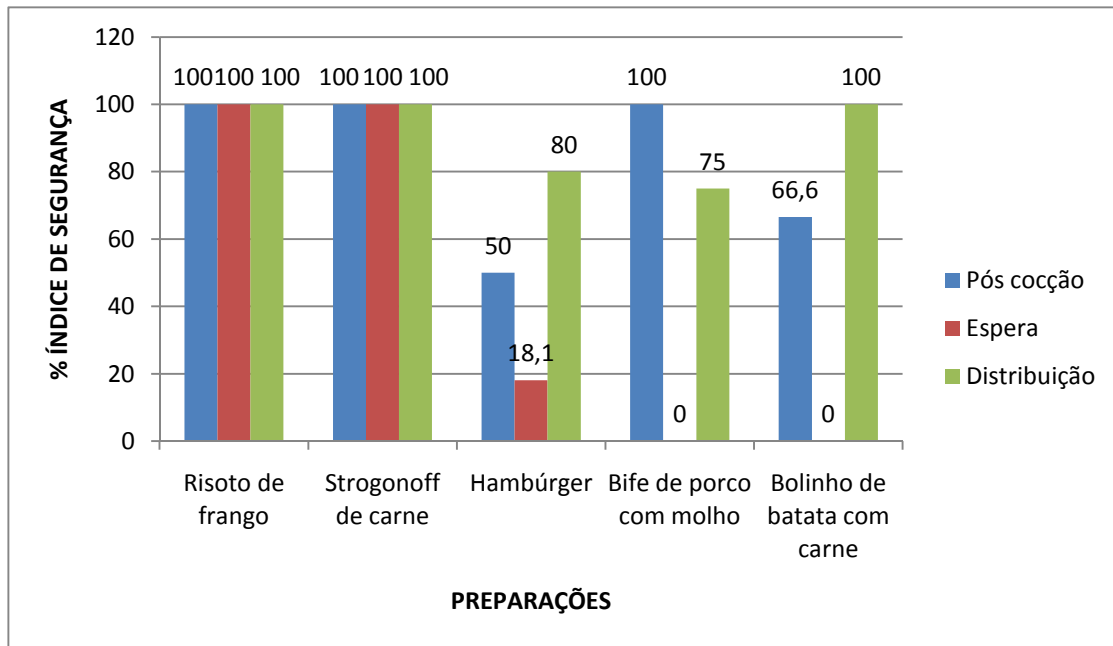
Os resultados foram analisados comparando a adequação das temperaturas de cada preparação à Resolução nº 216 (BRASIL, 2004), e determinando o índice de segurança, em relação às preparações quentes freqüentes no cardápio do Restaurante Escola.

O índice de segurança foi calculado através da relação entre o número de medições de temperatura que atingiram a recomendação e o número total de medições realizadas (KAWASAKI *et al.*, 2007).

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O desenvolvimento e a vida dos microrganismos, além de outros fatores, somente são possíveis em suas faixas preferenciais de temperatura. Todos os microrganismos que constituem problemas para a segurança dos alimentos crescem na faixa de temperatura dos mesófilos, na média de 30 a 37°C (JAY, 1994).

O índice calculado no presente estudo, de acordo com o evidenciado na Figura 1, nos demonstra o quanto são seguras as preparações à base de carnes produzidas e distribuídas nas condições de infra-estrutura existentes neste Restaurante Universitário (Figura 1).



**Figura 1.** Índice de segurança de preparações à base de carnes em um restaurante universitário na cidade de Pelotas-RS, 2010.

A preparação risoto de frango e strogonoff de carne apresentaram 100% de segurança quanto à temperatura pós-cocção, espera e distribuição. Este fato pode ser explicado pela menor manipulação destas preparações no fluxo de produção do restaurante e a presença de caldo que confere uma melhor condutibilidade da temperatura (KAWASAKI *et al.*, 2007), como o encontrado na temperatura pós cocção do bife de porco com molho. Esse alto índice de segurança assegura a instituição e aos comensais um menor risco às Doenças Transmitidas por Alimentos.

A preparação hambúrguer apresentou índice de segurança pós-cocção de 50 % e distribuição de 80 % o que caracteriza risco de toxinfecção para os comensais, devido à temperatura de cocção adequada não ter sido alcançada e esta ser a responsável pela eliminação da carga de contaminação dos alimentos bem como pelo fato da distribuição não ter ocorrido dentro da faixa que impede a multiplicação de microrganismos (SILVA JUNIOR, 2005). Também na espera o fluxo dessa preparação teve um baixo índice de segurança assim como o encontrado por Kawasaki, (2007) em seu estudo, já que primeiramente é assada e fica em espera para receber queijo, orégano e tomate, e após é reaquecida no forno para posteriormente ser distribuída.

A preparação bolinho de batata com carne apresentou índice de segurança pós cocção e distribuição respectivamente de 66,6 e 100%, não demonstrando índice de segurança para a espera, esse nível de insegurança deve-se as preparações secas, como frituras esfriarem mais rápido que as preparações com molho (KAWASAKI *et al.*, 2007). O fluxo da preparação teve seu início no período da manhã, sendo realizada a fritura de grande quantidade da preparação e após levada ao forno e mantida à temperatura de 50°C com termostato. Quando iniciou a distribuição das primeiras cubas começou a produção de outras porções conforme a demanda do dia.

O fato da preparação bife de porco com molho não apresentar índice de segurança na espera deve-se ao longo período de exposição entre o processo de grelhar e o recebimento de molho com o início da distribuição, conseqüentemente há

uma queda de temperatura da preparação por ser mantida em temperatura ambiente ou no forno a 50°C com termostato. Essa condição favorece a multiplicação de microrganismos mesófilos que preferem temperaturas entre 10°C e 60°C, conhecida como zona de perigo (SEBRAE – SP, 2004).

#### **4 CONCLUSÕES**

Diante dos resultados expostos, observou-se a adequação dos índices de segurança das preparações risoto de frango e strogonoff de carne, tanto nos momentos pós cocção, como na espera e distribuição. Verificou-se perigo eminente a DTAs nas preparações hambúrguer, bife de porco com molho e bolinho de batata com carne por não apresentarem na espera índices de segurança satisfatórios.

#### **5 REFERÊNCIAS**

ABERC. **Manual ABERC de práticas de elaboração e serviço de refeições para coletividades**. 8. ed. São Paulo: Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas, 2003

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.

Franco, B.D.G.M.; Landgraf, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu; 2005.

JAY, J.M. **Microbiologia moderna de los alimentos**. Zaragoza: Acribia, 1994.

KAWASAKI, V. M.; CYRILLO, D. C.; MACHADO, F. M. S. 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.

PROGRAMA ALIMENTO SEGURO. **Processo de produção e manipulação de alimentos**: por onde começar e que cuidados devem ser tomados. 1ed. São Paulo: SEBRAE, 2004.

SILVA JUNIOR, E. A. **Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Alimentos**. 6 ed. São Paulo: Varela, 2005

TEIXEIRA, S.; MILET Z.; CARVALHO J.; BISCONTINI T. M. **Administração Aplicada às Unidades de Alimentação e Nutrição**. São Paulo: Editora Atheneu, 2000.