

AVALIAÇÃO DO BINÔMIO TEMPO-TEMPERATURA DAS REFEIÇÕES DE UM RESTAURANTE NA CIDADE DE PALMAS– TOCANTINS



Revista
Desafios

Artigo Original
Original Article
Artículo Original

Evaluation of the time-temperature binomial of meals from a restaurant in the city of Palmas -Tocantins

Evaluación del binomio tiempo-temperatura de las comidas de un restaurante de la ciudad de Palmas -Tocantins

Natália Rodrigues Borges^{*1}, Bruna Araújo Moura¹, Carla Francisca Sousa Vieira¹, Drielly Dayanne Monteiro Santos¹, Luara Jesus Almeida¹, Abraham Damian Giraldo Zuniga¹

¹Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal do Tocantins, Palmas, Tocantins, Brasil.

**Correspondência: Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos (PPGCTA)- Universidade Federal do Tocantins (UFT), Câmpus de Palmas, Avenida NS 15, Quadra 109 Norte | Plano Diretor Norte Bloco II, Sala 35B, Palmas/TO, CEP: 77001-090. e-mail: nataliarodriguesborges@hotmail.com*

Artigo recebido em 31/08/2016. Aprovado em 26/12/2016. Publicado em 28/12/2016.

RESUMO

O binômio tempo-temperatura é um dos principais indicadores de pronta análise para o controle da quantidade de micro-organismos nos alimentos, a fim de deixá-los aptos para o consumo. Tais dados constituem um elemento fundamental do método de Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), e deve ser monitorado diariamente. Este estudo teve por objetivo avaliar a temperatura dos alimentos servidos pelo Restaurante Universitário da Universidade Federal do Tocantins, campus de Palmas, imediatamente após o preparo, durante o armazenamento, e durante a distribuição aos consumidores. A coleta de dados ocorreu num período de cinco dias, medindo-se a temperatura dos alimentos servidos no almoço e jantar. Os dados obtidos foram avaliados e a temperatura das preparações foi classificada em adequada ou inadequada seguindo os critérios estabelecidos pela Resolução n° 216, de 15/09/2004, e da Portaria CVS-6 de 10/03/1999. Concluiu-se que 100% das amostras quentes foram consideradas adequadas de acordo com a legislação vigente. Em relação às preparações frias, apenas 26,66% estavam de acordo com a legislação.

Palavras-Chave: Segurança Alimentar. Micro-organismos. Controle de Qualidade.

ABSTRACT

The time-temperature binomial is one of the main indicators of prompt analysis for the control of the amount of microorganisms in food in order to leave them fit for consumption. Such data are a key element of the Hazards and Critical Control Point (HACCP) method, and should be monitored daily. The objective of this study was to evaluate the temperature of the food served by the University Restaurant of the Federal University of Tocantins, Campus of Palmas, after preparation, during storage, and during distribution to consumers. Data collection occurred in a five-day period, measuring the temperature of the food served at lunch and dinner. The data were evaluated and the temperature of the preparations was classified as adequate or inadequate following the criteria established by Resolution No. 216, of 15/09/2004, and Ordinance CVS-6 10/03/1999. It concludes that 100% of hot samples were considered appropriate in accordance with the applicable laws. In relation to cold preparations, only 26.66% were in accordance with the law.

Keywords: Food Safety. Microorganisms. Quality control.

RESUMEN

El binomio tiempo-temperatura es uno de los análisis listo de indicadores para controlar la cantidad de microorganismos en los alimentos, con el fin de dejarlos aptos para el consumo. Estos datos son un elemento clave del método de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), y deben ser monitoreados diariamente. Este estudio tuvo como objetivo evaluar la temperatura de la comida servida por el Restaurante Universitario de la Universidad Federal de Tocantins, Palmas de la escuela inmediatamente después de su preparación, durante el almacenamiento, y para su distribución a los consumidores. La recolección de datos se produjo en un período de cinco días, la medición de la temperatura de la comida que se sirve en el almuerzo y la cena. Se evaluaron los datos y la temperatura de la preparación se clasificó como adecuado o inadecuado siguiendo los criterios establecidos por la Resolución N ° 216 del 15/09/2004, y la Ordenanza CVS-6 10/03/1999. Se concluyó que el 100% de las muestras calientes se considere apropiado de conformidad con la legislación vigente. En cuanto a las preparaciones frías, sólo el 26,66% eran de conformidad con la ley.

Palabras clave: seguridad alimentaria. Microorganismos. Control de calidad.

INTRODUÇÃO

O termo segurança alimentar é definido como o direito de todos a uma alimentação acessível, em quantidade suficiente, e de modo regular e permanente, baseada totalmente em práticas alimentares promotoras da saúde, sem comprometer o acesso a outras necessidades básicas. Tais condições são indispensáveis para a promoção e a manutenção da saúde, já que o consumo de alimentos de qualidade duvidosa e fora dos padrões higiênico-sanitários satisfatórios são um dos fatores responsáveis pela ocorrência de surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA's) (Marinho *et al.*, 2015).

As DTA's manifestam-se de diversas formas, desde sintomas brandos até situações mais graves que podem necessitar de auxílio médico, e até levar à óbito. Os alimentos podem sofrer contaminação durante todas as etapas de produção e distribuição, pela ação de diferentes agentes etiológicos constituídos por micro-organismos patogênicos ou suas toxinas (Marinho *et al.*, 2015).

A temperatura é um dos fatores que podem influir no crescimento dos microrganismos em alimentos. O processo de cocção e resfriamento de um alimento deve ser realizado de forma a minimizar o risco da multiplicação microbiana e suas consequências ao consumidor final. Deve-se sempre associar a temperatura ao tempo de exposição para

avaliar o grau de risco. Esta união de dados é chamada de binômio tempo e temperatura, e constitui um elemento fundamental do método de Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC). O binômio tempo-temperatura é um dos principais indicadores de pronta análise para o controle da quantidade de micro-organismos nos alimentos, a fim de deixá-los aptos para o consumo. Logo, deve ser monitorado diariamente (Silva *et al.*, 2016; Aragão, 2015; Barbieri *et al.*, 2011).

A princípio, cozimento sob pressão, fritura e assados destroem a maioria dos esporos de micro-organismos. No entanto, o tempo entre o cozimento e a ingestão, bem como as condições de armazenamento (principalmente a temperatura) podem permitir o crescimento de células vegetativas a partir de esporos recentemente germinados ou de esporos que possam ter sobrevivido ao processo de cocção (Robertts e Hobbs, 1999). Dessa forma, o binômio tempo e temperatura deve ser observado como forma de prevenir a multiplicação microbiana.

A RDC n°216 de 15 de setembro de 2004, afirma que o tratamento térmico deve garantir que todas as partes do alimento atinjam a temperatura de, no mínimo, 70°C. Quando forem empregadas temperaturas inferiores, as combinações de tempo e temperatura deverão ser suficientes para assegurar a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos. Ainda de

acordo com a resolução, após serem submetidos à cocção, os alimentos preparados devem ser mantidos à temperatura superior a 60 °C por no máximo 6 horas (no caso de alimentos consumidos quentes), e devem ser resfriados à 10°C, por no máximo 4 horas, no caso de alimentos consumidos frios (ANVISA, 2004).

Desse modo, sabendo da importância do controle do tempo e temperatura de alimentos a fim de prevenir DTA's, este estudo teve por objetivo avaliar a temperatura dos alimentos servidos pelo Restaurante Universitário (RU) da Universidade Federal do Tocantins, campus de Palmas, imediatamente após o preparo, durante seu armazenamento, e também durante a distribuição aos consumidores no almoço e jantar.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no restaurante universitário da UFT localizado em Palmas – Tocantins no período de 12 a 20 de novembro de 2015, cuja produção em média é de 1700 refeições por dia (aproximadamente 1200 no almoço e 500 no jantar) atendendo servidores e estudantes da instituição. O sistema utilizado para distribuição é *self service*. Os alimentos são oferecidos em balcões térmicos de aço inox em módulo aquecido e refrigerado (20 °C até 120 °C) com sistema de aquecimento por banho-maria, controlado através de termostato.

Foi elaborado um formulário para inserção das temperaturas em triplicata durante o período de preparo, armazenamento, e distribuição dos alimentos servidos no almoço e jantar. Utilizou-se um termômetro digital tipo espeto de escala com variação entre -50 e 300°C ± 1 °C. As preparações analisadas foram arroz, feijão, carne, prato vegetariano, saladas e

guarnições. O armazenamento dos alimentos após o preparo até o momento da distribuição era feito por meio *depass through*, painéis industriais acopladas de banho-maria e o próprio forno no qual as amostras assadas eram preparadas. Entre cada aferição realizou-se a desinfecção da haste do termômetro utilizando álcool 70%. Além dos alimentos, a temperatura da água utilizada no banho-maria do balcão térmico também foi avaliada em triplicata.

Após avaliação a temperatura das preparações foi classificada em adequada ou inadequada seguindo os critérios estabelecidos pela Resolução nº 216, de 15/09/2004, e da Portaria CVS-6 de 10/03/1999(Tabela 1).

Tabela 1. Parâmetros de temperatura e tempo estabelecidos para alimentos preparados.

Alimentos Quentes		Alimentos Frios	
Temperatura	Tempo	Temperatura	Tempo
≥ 65 °C	12h	≤ 10°C	4h
60 °C	6h	10 °C ≤ T ≤ 21 °C	2h
< 60 °C	3h		

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O restaurante universitário oferece em seu cardápio arroz, feijão, um alimento cárneo, um prato vegetariano, duas guarnições e três tipos de salada. Foram analisadas 270 amostras, divididas em preparações quentes e frias. Das preparações quentes, 90 amostras eram do período do almoço e 90 amostras do período da janta. Das preparações frias, 45 amostras eram do período do almoço e 45 amostras eram do período do jantar. A temperatura média dessas preparações nos três estágios avaliados encontra-se na tabela 2 (almoço) e tabela 3 (janta).

Tabela 2. Média das temperaturas das preparações medidas após o preparo, durante o armazenamento e distribuição das refeições no período do almoço.

Amostras	Temperatura °C		
	Após preparo	Armazenamento	Distribuição
Arroz	82,2 ± 3,5	87,8 ± 4,9	76,2 ± 2,8
Feijão	98,8 ± 1,4	96,6 ± 1,4	94,8 ± 2,1
Carne	73,2 ± 6,3	67,2 ± 14,8	59,8 ± 12,0
Vegetariano	98,8 ± 5,1	78,0 ± 16,2	75,6 ± 15,5
Guarnição 1	58,0 ± 15,5	56,2 ± 17,7	60,2 ± 22,6
Guarnição 2	61,0 ± 12,1	57,4 ± 17,7	62,8 ± 4,2
Salada 1	24,0 ± 5,6	19,6 ± 2,1	20,2 ± 2,8
Salada 2	25,4 ± 1,4	24,0 ± 0,7	23,0 ± 0,7
Salada 3	25,0 ± 2,1	24,6 ± 2,1	24,6 ± 0,7

Média ± desvio padrão.

Tabela 3. Média das temperaturas das preparações medidas após o preparo, durante o armazenamento e distribuição das refeições no período do jantar.

Amostras	Temperatura °C		
	Pós preparo	Armazenamento	Distribuição
Arroz	78,2 ± 10,0	81,6 ± 12,6	72,0 ± 6,0
Feijão	80,0 ± 7,2	77,6 ± 5,5	73,8 ± 3,6
Carne	75,4 ± 21,1	77,8 ± 10,1	60,2 ± 24,0
Vegetariano	72,0 ± 1,0	74,8 ± 4,9	62,4 ± 12,5
Guarnição 1	74,2 ± 15,0	63,4 ± 4,5	51,0 ± 5,0
Guarnição 2	54,6 ± 21,0	54,4 ± 21,7	53,4 ± 22,0
Salada 1	22,2 ± 7,9	20,0 ± 0,5	18,4 ± 4,5
Salada 2	23,8 ± 3,0	22,8 ± 1,1	22,0 ± 1,5
Salada 3	25,8 ± 1,5	22,4 ± 2,6	23,0 ± 0,5

Médias ± desvio padrão.

Das preparações quentes do período do almoço, as amostras com temperaturas mais elevadas nos três períodos avaliados (pós preparo, armazenamento e distribuição) corresponderam ao arroz, feijão, e vegetariano. Quanto ao período do jantar, no período de pós preparo e armazenamento este comportamento foi observado no arroz, feijão e carne, mas na distribuição as maiores temperaturas verificadas foram no arroz, feijão e vegetariano.

Após a preparação dos alimentos, espera-se uma redução da temperatura na etapa de armazenamento, no entanto, a forma de preparação e armazenamento do arroz, carne e vegetariano do restaurante contribuíram para uma temperatura de armazenamento superior à verificada após o preparo

no almoço e jantar. O armazenamento do arroz era feito em panelas industriais, ao qual se mexia o alimento de forma intervalada, resultando na mistura da porção quente, depositada no fundo da panela, com a porção da superfície onde a perda de calor é mais intensa. A carne e o prato vegetariano eram mantidos em fornos, sendo o prato vegetariano finalizado próximo à distribuição do alimento, permanecendo armazenado em tempo insuficiente para perder calor e, conseqüentemente, diminuir a temperatura.

A redução de temperatura em alimentos cárneos ocorre, principalmente, por possuírem baixa quantidade de água e maior superfície de contato (RUOCCO *et al.*, 2006), no entanto, o armazenamento adequado deste alimento proporcionou temperatura

satisfatória. Nas demais preparações verificou-se ligeira diminuição de temperatura entre o preparo e o armazenamento.

Segundo Marinho *et al.*(2009) as guarnições, geralmente, são preparações diversificadas quanto à composição, podendo favorecer ou não a manutenção da temperatura. Na etapa de distribuição do período do almoço (Tabela 2), as guarnições foram as únicas preparações que apresentaram temperatura superior às verificadas no pós preparo e armazenamento. Quanto ao período do jantar (Tabela 3), nenhuma das preparações apresentou esse comportamento.

As preparações frias exibiram oscilações de temperatura nos períodos avaliados com variação

entre 19,6 a 25,4 °C no período do almoço (Tabela 2) e 18,4 a 25,8°C no período do jantar (Tabela 3). A forma de conservação, embora adequada, não supre a queda de temperatura resultante da forma de preparo (temperatura ambiente), além do fluxo de abertura do refrigerador ser intenso, dificultando a estabilização da temperatura destes alimentos.

As Figuras 1 e 2 mostram o percentual de alimentos com temperaturas ≥ 65 °C, 60 °C, < 60 °C, ≤ 10 °C, entre 10 °C e 21 °C, e acima de 21 °C do período do almoço.

Figura 1. Relação de temperaturas das amostras quentes no período do almoço.

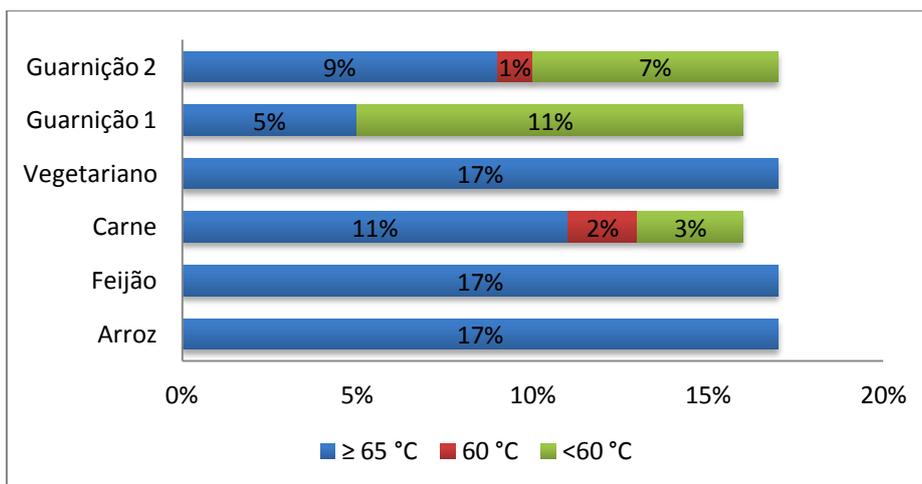
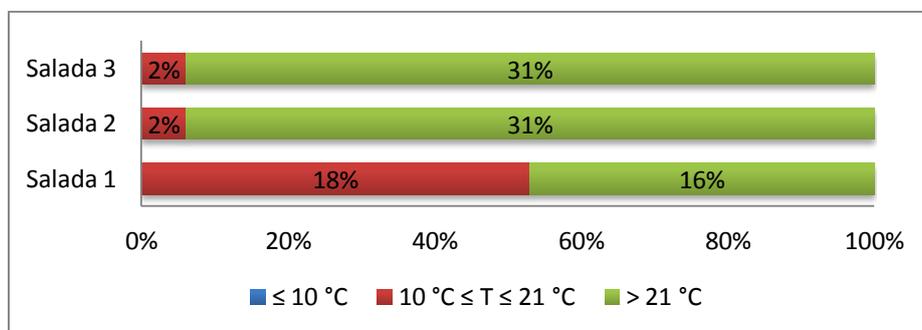


Figura 2. Relação de temperaturas das amostras frias no período do almoço.



Verificou-se que 76% das amostras dos pratos quentes estavam sob temperatura superior ou igual a 65 °C, 3% das amostras a 60 °C e 21% das amostras com temperaturas inferiores a 60°C (Figura 1). Em relação às preparações frias (Figura 2), apenas 22% das amostras estavam com a temperatura entre 10 °C e 21 °C, sendo estas consideradas adequadas por não permanecerem expostas por 3 horas em função da alta demanda do período do almoço. As demais (78%) se encontravam acima de 21°C, e nenhuma abaixo de 10 °C, mostrando-se inadequadas de acordo com o preconizado pela legislação (abaixo de 10 °C por no máximo 4 horas, ou entre 10 e 21 °C por no máximo 2 horas).

Embora os pratos quentes tenham apresentado variações nas temperaturas, todos obedeceram ao binômio tempo e temperatura de exposição de acordo com a legislação, visto que o tempo máximo de exposição no restaurante analisado é em torno de 3 horas. As preparações quentes mostraram maior adequação de temperatura em relação às preparações frias. Resultado semelhante a este foi relatado por Monteiro *et al.*, (2014).

As Figuras 3 e 4 mostram o percentual de alimentos com temperaturas ≥ 65 °C, 60 °C, < 60 °C, ≤ 10 °C, entre 10 °C e 21 °C, e acima de 21 °C no período da janta.

Figura 3. Relação de temperaturas das amostras quentes no período da janta.

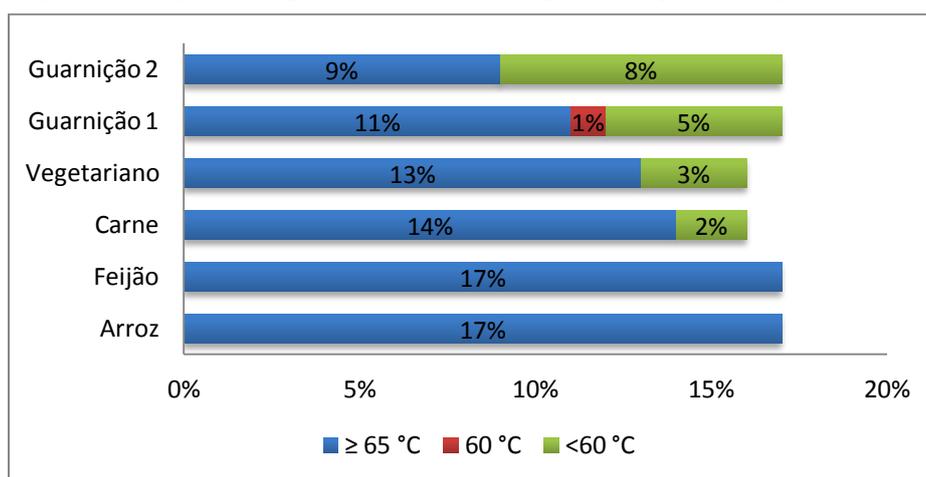
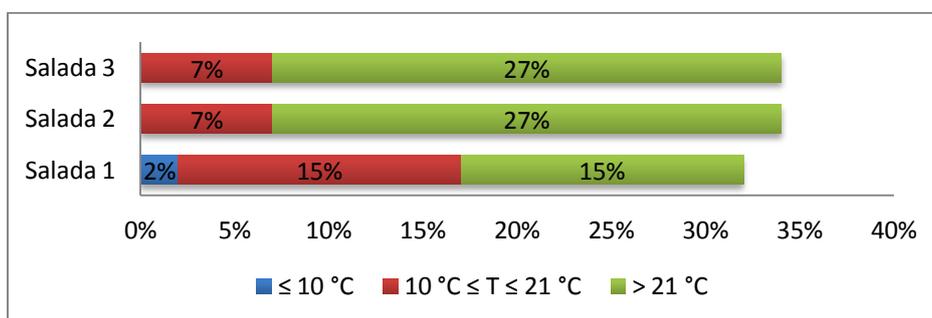


Figura 4. Relação de temperaturas das amostras frias no período da janta.



Verificou-se que 81% das amostras estavam com temperaturas superior ou igual a 65°C, 1% das amostras com temperatura igual a 60°C e 18% abaixo de 60°C (Figura 3).

Com base no controle do binômio tempo e temperatura na distribuição das refeições, pode-se afirmar que as preparações quentes estavam adequadas, pois não ultrapassaram os limites de temperatura e tempo de exposição como determina a legislação brasileira. Oliveira *et al.*, (2012) avaliaram a temperatura de alimentos disponibilizados aos clientes nos balcões de distribuição de restaurantes do tipo *self service* da região do hipercentro de Belo Horizonte – MG, e concluíram que as temperaturas médias do arroz, feijão, guarnições e carnes servidos nos restaurantes no momento da coleta estavam inadequadas, pois foram inferiores a 60 °C e não respeitaram o tempo de exposição que é de 3h. Dos 21 restaurantes analisados por Monteiro *et al.*, (2014), apenas três encontravam-se adequados aos valores de temperatura para alimentos quentes de acordo com a legislação. Os autores justificam que provavelmente os fatores que contribuíram para essa variação entre os restaurantes foram a ausência de controle da temperatura do armazenamento até a distribuição, equipamentos de aquecimento inadequados, e a falta de mecanismos de controle.

Em relação às preparações frias (Figura 4), constatou-se que 2% das amostras apresentaram temperatura inferior ou igual a 10°C, 29% das amostras estavam entre 10 °C e 21 °C, enquadrando-se aos padrões estabelecidos pela legislação, um fator que contribui para esta adequação é que o jantar é servido durante 2h, período pelo qual os alimentos frios com temperaturas entre 10 °C e 21 °C devem ficar expostos. Enquanto que 69% encontravam-se acima de 21 °C, estando assim, inadequadas de acordo

com a legislação. Tal inadequação, pode estar relacionada ao tempo de manipulação, e também ao local onde estas saladas são preparadas (próximo de onde são preparados os pratos quentes), bem como o fato de serem preparadas em temperatura ambiente. Monteiro *et al.*, (2014) concluíram que 100% dos restaurantes analisados estavam inadequados no quesito “alimentos frios”, de acordo com a legislação. Alves e Mesquita (2010) em estudo realizado em Santa Maria - RS, verificaram temperaturas inadequadas, principalmente para os folhosos, e associaram essa falha devido ao excessivo tempo de manipulação, e a proximidade de fornos e fogões que desencadearam aumento da temperatura. Ricardo *et al.*, (2012) avaliaram três restaurantes comerciais de Goiânia - GO, e da mesma forma obtiveram resultados insatisfatórios para as preparações frias prontas.

As médias obtidas das temperaturas presentes na água dos balcões onde as cubas eram acondicionadas no momento da distribuição encontram-se na tabela 8. O balcão 1 refere-se à distribuição da preparação vegetariana, e o balcão 2 da preparação sem ser vegetariana.

Tabela 8. Médias das temperaturas da água dos balcões.

	Temperaturas
Balcão 1	68,1 °C
Balcão 2	69,7 °C

De acordo com Silva (2005), a temperatura ideal da água do balcão deve estar entre 85 a 95°C, o que mostra que a temperatura da água do balcão do restaurante em questão estava inadequada, justificando as preparações com temperaturas abaixo de 60 °C serem relativamente altas (21% das amostras no almoço e 18% das amostras no jantar). Embora o

equipamento estivesse em bom estado de funcionamento, foi observado nos dias analisados que na maioria das vezes o mesmo foi ligado muito próximo do horário da distribuição dos alimentos, ou seja, o tempo para que a água atingisse a temperatura ideal no momento da distribuição era pequeno. Ricardo *et al.* (2012) em seus estudos obtiveram 100% de inadequação no que diz respeito à água do balcão dos restaurantes estudados.

CONCLUSÃO

De acordo com os dados obtidos, conclui-se que 100% das amostras quentes (tanto do almoço quanto do jantar) estavam adequadas de acordo com a legislação vigente (Anvisa, 2004) e a Portaria CVS-6 de 10/03/1999 em todas as etapas verificadas. Já em relação às preparações frias, obteve-se 22% de adequação e 78% de inadequação no almoço, resultado semelhante foi encontrado para o jantar com 31% de adequação e 69% de inadequação. O que indica a necessidade de um maior controle no que diz respeito às preparações frias, melhorando todas as etapas do processamento, inclusive a etapa da distribuição, a fim de manter a temperatura ideal do alimento. Em relação à temperatura da água dos balcões térmicos, as mesmas estavam abaixo do adequado. Como os balcões estavam em perfeito estado de funcionamento o ideal é que haja um esclarecimento para os funcionários destinados a ligar a estufa, a importância de realizar esta atividade na hora certa. Pois assim, será possível evitar a queda de temperatura do alimento durante a distribuição.

Todos os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAGÃO, M. M. T. S. **Revisão do plano HACCP de um talho de grande distribuição alimentar.** *Dissertação* (Mestrado em Medicina Veterinária), Universidade de Lisboa, Lisboa, 2015.

ALVES M.; MESQUITA, M. O. **Monitoramento da temperatura de preparações frias de uma Unidade de Alimentação e Nutrição Comercial da Cidade de Santa Maria-RS.** *In: Promovendo Saúde na Contemporaneidade: desafios de pesquisa, ensino e extensão*, junho, 2010.

ANVISA. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. **Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação.** Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 16 de setembro de 2004.

BARBIERI, R. R.; ESTEVES, A. C.; MATOSO, R. **Monitoramento da temperatura de preparações quentes e frias em uma Unidade de Alimentação e Nutrição.** *Hig. aliment*, 25 (194/195):40-45, 2011.

Centro de Vigilância Sanitária – CVS – Portaria CVS, n.º 6 de março de 1999. **Parâmetros e critérios de controle higiênico-sanitário em estabelecimentos de alimentos.** Diário Oficial do Estado, São Paulo, 12 de março de 1999.

MARINHO, C. B.; SOUZA, C. S.; RAMOS, S. A. **Avaliação do binômio tempo-temperatura de refeições transportadas.** *E-Scientia*, v.2, n.1, dezembro, 2009.

MARINHO, G. A.; OLIVEIRA, G. S.; LIMA, J. L.; LOPES, W. M. A.; NUNES, G. A.; NUNES, M. G. A. **Perfil epidemiológico das Doenças Transmitidas por Alimentos e seus fatores causais na região da Zona da Mata Sul de Pernambuco.** *UNOPAR Ciênc Biol Saúde*, 17(4): 238-43, 2015.

MONTEIRO, M. A. M.; RIBEIRO, R. C.; FERNANDES, B. D. A.; SOUSA, J. F. R.; SANTOS, L. M. **Controle das temperaturas de armazenamento e de distribuição de alimentos em restaurantes comerciais de uma instituição pública de ensino.** *Demetra*: 9(1); 99-106, 2014.

OLIVEIRA, L.C.; FLORES, R. R.; AMORIM, M. M. A.; FERREIRA, C. C.; AMARAL, D. A. **Avaliação das temperaturas das preparações dos restaurantes self service do hipercentro de Belo Horizonte/MG.** *HU Revista*, Juiz de Fora, v. 38, n. 2, p. 45-51, abr./jun. 2012.

RICARDO, F. O.; MORAES, M. P.; CARVALHO, A. C. M. S. **Controle de tempo e temperatura na produção de refeições de restaurantes comerciais na cidade de Goiânia-GO.***Demetra*: 7(2):85-96, 2012.

ROBERTS, D.; HOBBS, B. C. **Toxinfecções e controle higiênico-sanitário de alimentos.** 1. Ed. São Paulo: Livraria Varela, 376 p., 1999.

RUOCCO, M. A. C.; ALMEIDA, F.Q.A.; LOPES, C.R.M. **Monitoramento da Temperatura de Preparações Quentes e Frias em um Serviço Técnico de Nutrição e Dietética.** *Nutr. Pauta*: 14(76): 43-46, 2006.

SILVA, E. A., Jr. **Manual de Controle Higiênico-sanitário em Serviços de Alimentação.** 6 ed. São Paulo: Varela; 2005.

SILVA, G. A.; SILVA, L. A.; ALVES, C. C. M.; COSTA, T. A. **Temperaturas de expositores de alimentos e qualidade higiênico-sanitária em restaurante self-service, na cidade de Itapaci-GO.***Refacer*, v. 5, n. 2, 2016.