



INFLUÊNCIA DO CONTROLE NA ADEQUAÇÃO DE TEMPERATURAS DE DISTRIBUIÇÃO EM UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO

C. C. B. Brasil¹, C. T. Bohrer¹, B. Steffler², G. Caferatte³

¹Departamento de Alimentos e Nutrição, Universidade Federal de Santa maria – Palmeira das Missões/RS;

²Curso de Nutrição, Universidade Federal de Santa maria – Palmeira das Missões/RS;

³Gerente da Unidade de Alimentação e Nutrição;

RESUMO - O objetivo deste estudo foi avaliar a seguridade dos alimentos distribuídos em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN), a partir das temperaturas, e descrever as ações corretivas para as não-conformidades. A aferição foi feita ao iniciar a distribuição do almoço, no centro geométrico do alimento, com auxílio de um termômetro portátil AK904. Os dados foram tabulados, agrupados e analisados por estatística descritiva simples, tendo como referência a CVS 5/2013 (SÃO PAULO, 2013). Das 418 preparações analisadas, 406 (97%) estavam em adequação quanto à temperatura. Entre as ações corretivas para as inconformidades, pode-se destacar as orientações sobre o fechamento adequado do *passthrough*, ligação do balcão com antecedência e desligamento após o término da distribuição, troca de utensílios, conserto de equipamentos e adaptação na forma de apresentação de algumas preparações. Conclui-se, que a Unidade distribui a maioria das preparações em temperatura adequada, e assim, contribui para garantir a seguridade da alimentação servida.

PALAVRAS-CHAVE: Unidades de Alimentação e Nutrição; Segurança alimentar; Distribuição; Temperatura;

ABSTRACT - The objective of this study was to evaluate the safety of the food delivered in a foodservice unit, based on temperatures, and to describe corrective actions for non-conformities. The temperature measurement was made when lunch started to be delivered, in the geometric center of the food, with the aid of a portable AK904 thermometer. The data were tabulated, grouped and analyzed using simple descriptive statistics, using CVS 5/2013 as reference (SÃO PAULO, 2013). Of the 418 preparations analyzed, 406 (97%) were in compliance with temperature. Among the corrective actions for nonconformities, we can highlight the proper closing of the *passthrough*, earlier counter turn on and its turn off just after the end of the delivery. We also suggested exchange of utensils, equipment repair and changes in the form of some preparations. We conclude that the foodservice unit delivers most of the preparation in an adequate temperature, and thus, it contributes to guarantee the safety of the food distributed.

KEYWORDS: Foodservice unit; Food safety; Food delivery; Temperature

1. INTRODUÇÃO

O padrão alimentar dos brasileiros vem mudando com o passar dos anos. A extensa jornada de trabalho, a inclusão da mulher e os longos caminhos percorridos para chegar até ele, impedem que a maioria dos indivíduos realize suas refeições em família (CARDOSO; SOUZA; SANTOS, 2005). Atualmente, as refeições fora do lar passaram a ser opção para muitos, e com isso percebe-se um crescimento no número de estabelecimentos para atender essa demanda (BEZERRA et al., 2017).



Além da procura por alimentos saudáveis, saborosos e bem apresentados, é preocupação de Entidades Governamentais, Anvisa e finalmente exigência do consumidor, a garantia de uma alimentação segura nesses locais. Segundo a ISO 22.000, um alimento é considerado seguro quando é preparado e/ou consumido adequadamente, e não oferece perigos ao consumidor (CRUZ, 2014). Exposição a temperaturas inadequadas, higiene pessoal insuficiente, contaminação cruzada entre produtos crus e processados, e monitoramento inadequado dos processos são possíveis falhas que podem fazer com que o alimento se torne perigoso ao consumidor a ponto de ocasionar doenças de origem alimentar (CARVALHO et al., 2016). Por isso, é essencial a existência de um controle adequado e eficaz ao longo de todo o processo produtivo.

O controle de temperatura nas diferentes etapas de produção é determinante quando se fala em qualidade higiênico-sanitária. A exposição dos alimentos na faixa de 10°C a 60°C por tempos prolongados favorece a multiplicação microbiana e pode colocar em risco a saúde dos consumidores. Sendo assim, as planilhas de controle são ferramentas que permitem localizar esses riscos e intervir nos processos produtivos para garantir a seguridade do que é ofertado (ERNESTO, 2014).

A distribuição é a etapa onde os alimentos são expostos e servidos aos consumidores. Por ser a última etapa do processo produtivo, deve garantir e preservar a segurança de tudo o que já foi feito anteriormente. Para isso, o Estado de São Paulo sancionou uma legislação que traz parâmetros de temperaturas específicos para essa etapa do processo. Conforme a CVS 5, de 09 de abril de 2013 (SÃO PAULO, 2013), os alimentos quentes devem ser mantidos aquecidos acima de 60 °C por até 6 horas e os alimentos frios, até 10 °C por 4 horas, ou entre 10 °C e 21 °C por 2 horas.

Assim, o objetivo deste trabalho é avaliar a seguridade dos alimentos distribuídos em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN), em relação à temperatura, e descrever as ações corretivas para as não-conformidades encontradas.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi realizado em uma Unidade Alimentação e Nutrição (UAN) localizada na cidade de Santa Maria – Rio Grande do Sul, durante os meses de janeiro e fevereiro de 2020. A Unidade, gerenciada por nutricionista, produz cerca de 500 refeições diárias, distribuídas em desjejum, almoço, jantar e ceia. Exclusivamente no almoço, os alimentos são ofertados em dois balcões de distribuição. Em um deles (Tradicional) são dispostas as preparações tradicionais: três tipos de salada, duas carnes, ovo, arroz branco, arroz integral, feijão, uma guarnição e sobremesa. No outro (Alternativo), são servidas preparações alternativas, que são mais elaboradas, acompanhadas em sua maioria de três tipos de salada e sobremesa, ou lanches montados, ambos mediante agendamento prévio, de no mínimo 10 comensais.

Para fazer o controle de temperatura, foi utilizado o termômetro portátil AK904 com variação entre -50 °C a 200 °C, que passou por desinfecção, com álcool 70%, antes e após a medição de cada preparação. A aferição das temperaturas foi realizada ao iniciar a distribuição do almoço, por ser a refeição de maior demanda, no centro geométrico dos alimentos. Foram aferidas as temperaturas de 418 preparações servidas no almoço de ambos os balcões de distribuição (Tradicional e Alternativo), durante um mês. Os dados foram tabulados e agrupados de acordo com o tipo de serviço prestado, balcão de distribuição, e tipos de preparações servidas. As saladas foram separadas de acordo com a sua classificação, em verduras, grãos e legumes devido à particularidade de cada grupo. A partir disso, os dados foram analisados por meio de estatística descritiva simples, tendo como referência a CVS 5 (SÃO PAULO, 2013), que apesar de ser uma legislação aplicável ao estado de São Paulo, traz parâmetros claros e objetivos para a distribuição de alimentos quentes e frios.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO



Das 418 preparações analisadas, 406 (97%) estavam em adequação quanto à temperatura, ou seja, preparações frias abaixo de 10 °C e quentes acima de 60 °C. De modo geral, os resultados indicam que a unidade possui processos bem estabelecidos de controle da temperatura durante a distribuição. Como descreve Ernesto (2014), manter as preparações pelo menor tempo possível a temperatura ambiente, prepara-las em escala e possuir equipamentos capazes de manter a temperatura até o momento de distribuição, parece ser determinante para a Unidade garantir a qualidade higiênico-sanitária da alimentação.

A Tabela 1 mostra que temperatura média encontrada na cadeia fria do balcão Tradicional e Alternativo, foi respectivamente 5,3 °C \pm 2,6 e 5,0 °C \pm 2,3. A categoria que apresentou os valores mais altos de temperatura no balcão Tradicional, foi a dos vinagretes (6,2 °C \pm 3,9) e no Alternativo, a das sobremesas (6,2 °C \pm 2,6). No estudo de Ri et al. (2012), as sobremesas foram as preparações menos conformes, chegando a atingir 100% de inadequação. Possivelmente, o que permite a Unidade estudada atingir as temperaturas desejadas é o armazenamento dos insumos, pré-preparo e preparo das preparações frias em um ambiente refrigerado, seguido de manutenção em *passthrough* frio até o momento de distribuição.

No balcão Tradicional, percebe-se que das 115 preparações frias, 108 atingiram o preconizado, correspondendo a 94% de adequação. Já com relação ao Alternativo, das 77 preparações frias, apenas uma (1%) não atingiu o recomendado, conforme é mostrado na Tabela 1. Estudos como o de Monteiro et al. (2014) demonstram resultados diferentes, já que 100% das preparações frias não estavam em conformidade, quando os autores analisaram a temperatura de distribuição de alimentos em restaurantes comerciais. Ressalta-se que além do que já foi citado, para atingir bons percentuais de adequação na Unidade estudada, a equipe é frequentemente treinada e auditada, e supervisionada constantemente pela nutricionista. A responsabilização dos colaboradores pelo controle de planilhas parece ser fundamental na garantia da qualidade, e a construção de um painel com todas essas ferramentas traz organização e praticidade ao serviço.

Na Tabela 1 é possível observar que a categoria dos grãos foi a que teve o menor percentual de adequação no balcão Tradicional, cerca de 92% (n=12). E no balcão Alternativo, foi a das sobremesas, com 94% de adequação (n=15). O primeiro possivelmente ocorre pela necessidade de resfriamento dos grãos, pois muitos passam por cocção e são servidos como preparações frias. Já com relação as sobremesas, pode ocorrer devido aos utensílios em que são servidas, visto que possuem pés que dificultam a proximidade do alimento com o balcão, impedindo o resfriamento.

Tabela 1 - Análise das temperaturas dos alimentos em distribuição da cadeia fria.

CADEIA FRIA				
	Nº de preparações	MÉDIA \pm DP	Nº e % de preparações em temperatura adequada	
PREPARAÇÕES DO BALCÃO DE DISTRIBUIÇÃO TRADICIONAL				
Verduras	31	5,4 °C \pm 2,4	30	97%
Grãos	13	5,4 °C \pm 2,9	12	92%
Legumes	28	4,8 °C \pm 1,6	28	100%
Vinagrete	24	6,2 °C \pm 3,9	19	79%
Sobremesa	19	4,9 °C \pm 1,6	19	100%
PREPARAÇÕES DO BALCÃO DE DISTRIBUIÇÃO ALTERNATIVO				
Verduras	18	4,7 °C \pm 2,3	18	100%
Grãos	14	4,9 °C \pm 2,5	14	100%
Legumes	15	4,2 °C \pm 1,6	15	100%
Vinagrete	14	4,7 °C \pm 2,3	14	100%
Sobremesa	16	6,2 °C \pm 2,6	15	94%

Fonte: Autores, 2020.

Quanto às preparações da cadeia quente, a temperatura encontrada foi em média 81,3 °C \pm 11,9 no balcão Tradicional e 78,9 °C \pm 11,6 no Alternativo (Tabela 2). Para ambos os balcões, a categoria dos ovos foi a que teve a média mais baixa de temperatura, respectivamente 67,6 °C \pm 6,0 e 66,1 °C \pm 6,5. Já o feijão e os pratos proteicos foram as preparações que apresentaram os maiores valores de temperatura. Em um estudo similar



realizado na cidade de Santa Maria, as preparações com maior adequação de temperatura também foram as carnes e o feijão (RI et al., 2012). Sugere-se que as temperaturas adequadas do feijão sejam resultado da grande quantidade de água (caldo) da preparação, que é um bom condutor de calor. Já quanto as carnes, a adequação pode estar vinculada ao fato de que estas são as últimas preparações a serem confeccionadas na unidade, além do preparo ser escalonado e conforme a demanda. Ao contrário, a dificuldade de manutenção da temperatura dos ovos pode ser decorrente da pequena quantidade que é servida desse alimento, facilitando a perda de calor, e devido a menor superfície de contato com a cuba na distribuição, dificultando o aquecimento no centro geométrico do alimento. Cita-se também, a necessidade de resfriamento mínimo do alimento em água corrente para que se faça o descasque.

A partir da Tabela 2, percebe-se que quando analisadas as preparações quentes do balcão Tradicional, 99% (n=164) encontravam-se em conformidade. Já para o Alternativo, a adequação foi de 97% (n=58). Chesca et al. (2001) encontraram 25% das preparações quentes em inadequação. Relacionado a isso, Sousa et al (2001) destaca a relevância da pouca manipulação das preparações e a manutenção dessas em cubas de inox com tampa, até a reposição no balcão de distribuição. Tal situação foi observada na Unidade em estudo e pode ter contribuído para a manutenção das temperaturas dos alimentos durante a distribuição.

Tabela 2 - Análise das temperaturas dos alimentos em distribuição da cadeia quente

CADEIA QUENTE				
	Nº de preparações	MÉDIA ±DP	Nº e % de preparações em temperatura adequada	
PREPARAÇÕES DO BALCÃO DE DISTRIBUIÇÃO TRADICIONAL				
Arroz	24	82,3 °C ±7,5	24	100%
Arroz integral	24	74,4 °C ±5,3	24	100%
Feijão	24	92,9 °C ±8,3	24	100%
Ovo	22	67,6 °C ±6,0	21	99%
Guarnição	24	77,5 °C ±10,4	23	96%
Proteína 1	24	86,0 °C ±10,7	24	100%
Proteína 2	24	83,7 °C ±13,0	24	100%
PREPARAÇÕES DO BALCÃO DE DISTRIBUIÇÃO ALTERNATIVO				
Arroz	13	78,4 °C ±8,4	13	100%
Feijão	13	87,9 °C ±8,7	13	100%
Ovo	6	66,1 °C ±6,5	5	83%
Preparação 1	18	78,3 °C ±13,3	17	94%
Preparação 2	8	76,2 °C ±11,0	8	100%
Preparação 3	2	76,2 °C ±4,2	2	100%

Fonte: Autores, 2020.

Das 12 preparações em não conformidade, 8 são frias e 4 são quentes, e dentre elas, destaca-se vinagrete, repolho, ovo e xis. Para garantir o máximo possível de adequação quanto as temperaturas e consequente segurança dos alimentos ofertados, a Unidade busca corrigir defeitos durante processo produtivo por meio de ações corretivas que vão além do controle tempo versus temperatura.

Para a inconformidade do vinagrete, a ação realizada foi orientar as manipuladoras para o fechamento adequado do *passthrough* durante a reposição de preparações no balcão de distribuição, assim como ligar os balcões com antecedência e trocar o utensílio onde o vinagrete era servido por outro que ficasse em contato direto com o balcão, para garantir a devida manutenção da temperatura do alimento. Verificou-se que após os dias de adaptação da equipe as novas orientações, o vinagrete passou de 12,8 °C para 9,2°C.

Com o repolho, a alternativa foi providenciar o conserto do *passthrough* frio que não fechava por completo devido a um problema na maçaneta. Com o equipamento consertado, a temperatura dessa preparação passou de 11,8 °C para 10°C. Além do repolho, essa ação foi eficaz para outras preparações mantidas nesse equipamento, pois antes ficavam próximas ao limite máximo de temperatura (10 °C) e após a intervenção,



atingiram temperaturas mais seguras. Observou-se, que a cenoura e o tabule passaram respectivamente, de 9,3 °C para 3,2 °C e 9,8 °C para 6,7 °C.

O ovo era a preparação quente com maior ocorrência de não conformidades relacionadas à temperatura. Para corrigi-lo foi necessário chamar a atenção da equipe para manter o balcão ligado durante toda a distribuição e não o desligar. Porém, essa foi a ação com maior resistência por parte das manipuladoras, que alegam desligar ou diminuir a temperatura do equipamento por pequenos intervalos para evitar que os demais alimentos ressequem. Mesmo assim, foi possível notar que os ovos passaram de 56 °C para 68 °C.

Enfim, para o xis, foi realizada a ação de distribuí-lo em uma bandeja sob o balcão de distribuição, e tampar o restante do equipamento para manter a temperatura. Assim, o alimento passou de 48 °C para 63 °C. Isso serviu também para os demais lanches que frequentemente são servidos prontos, como hambúrguer e pastel.

4. CONCLUSÃO

A partir dos resultados encontrados, verificou-se que a Unidade mantém a maioria das preparações em temperaturas adequadas e com isso, acredita-se na seguridade da alimentação servida.

O desempenho de uma Unidade depende muito do apoio e comprometimento da equipe de colaboradores. Além disso, um bom controle do processo produtivo, uma equipe treinada e que reconhece a importância dos cuidados em cada etapa, bons equipamentos para armazenamento e manutenção, auditorias frequentes e um responsável presente, parecem ser fundamentais para o controle da qualidade em serviços de alimentação.

5. AGRADECIMENTOS

Ao Curso de Nutrição, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), e a Unidade de Alimentação e Nutrição localizada em Santa Maria, pela oportunidade e apoio na realização deste estudo.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bezerra, I.N et al. Food consumed outside the home in Brazil according to places of purchase. **Revista de Saúde Pública**, [s.l.], v. 51, p.1-8, 2017.

Cardoso R.C.V, Souza E.V.A, Santos P.Q. Unidades de alimentação e nutrição nos campi da Universidade Federal da Bahia: um estudo sob a perspectiva do alimento seguro. **Rev.Nutr.** 18(5):669-80, 2005

Carvalho, L.S. da C. et al. Boas práticas e qualidade sanitária dos alimentos servidos em restaurantes do tipo self-service no Campus da Universidade Federal do Pará. **Segurança Alimentar e Nutricional**, [s.l.], v. 23, n. 2, p.924-932, 20 dez. 2016.

Chesca A.C., Caetano A.M. et al. Avaliação das temperaturas de pistas frias e quentes em restaurantes da cidade de Uberaba, MG. **HigAliment.** 15(87):38-43, 2001

Cruz, R.E. Legislação em Unidades Produtoras de Refeições. In: ROSA, Carla de Oliveira Barbosa; MONTEIRO, Márcia Regina Pereira. **Unidades Produtoras de Refeições: uma visão prática**. Rio de Janeiro: Rubio, 2014. Cap. 2. p. 27-48.



Ernesto, F. de A. Boas práticas em Unidades Produtoras de Refeições. In: ROSA, Carla de Oliveira Barbosa; MONTEIRO, Márcia Regina Pereira. **Unidades Produtoras de Refeições: uma visão prática**. Rio de Janeiro: Rubio, 2014. Cap. 2. p. 27-48.

Monteiro, M.A.M et al. Controle das temperaturas de armazenamento e de distribuição de alimentos em restaurantes comerciais de uma instituição pública de ensino. **Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde**, [s.l.], v. 9, n. 1, p.99-106, 2014.

Ri, D.D et al. temperatura dos equipamentos e dos alimentos durante a distribuição em um restaurante de Santa Maria. **Disc. Scientia**, Santa Maria, v. 12, n. 1, p.139-145, 2012.

Sousa, A.A et al. Identificação de pontos críticos em uma unidade de alimentação e nutrição hospitalar: subsídios para implantação do sistema HACCP. **HigAliment**. 15(84):25-43, 2001.

REALIZAÇÃO



ORGANIZAÇÃO



www.officeeventos.com.br