

VARIAÇÃO DE TEMPERATURAS DE ALIMENTOS QUENTES OBSERVADAS COM DIFERENTES TIPOS DE TERMÔMETRO

V. J. Strasburg, C. M. de Borba, G. Behs, J. G. Venzke

INTRODUÇÃO

Uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) refere-se a um serviço organizado que abrange uma sucessiva sequência de ações destinadas ao fornecimento de refeições balanceadas e em condições higiênico-sanitárias a uma determinada clientela, tendo como objetivo atender às suas necessidades nutricionais (Abreu et al, 2009).

As Unidades de Alimentação e Nutrição cada vez mais, desempenham importante papel na saúde pública, já que exercem influência para o bem estar das pessoas que atingem, através da qualidade do alimento que disponibilizam.

Medidas que evitem a sobrevivência e multiplicação de microrganismos são necessárias na distribuição de refeições, sendo o mais utilizado, a combinação de tempo e temperatura. Este binômio é altamente eficaz no controle, eliminação ou diminuição do número de microrganismos durante a produção e manutenção da refeição. (Silva Jr, 2005; Kawasaki et al, 2007; Alves e Ueno, 2010).

Tendo em vista a importância deste controle, este trabalho teve por objetivo verificar e comparar as temperaturas de preparações quentes em dois restaurantes na cidade de Porto Alegre/RS e em dois períodos dos anos de 2010 e 2011 utilizando termômetros do tipo espeto e infravermelho laser com leitura instantânea para identificar qual é o mais indicado para as aferições de controle de temperatura.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de estudo do tipo transversal quantitativo sendo realizado em dois locais distintos: um restaurante universitário (RU) da UFRGS e um restaurante de alto padrão de uma rede hoteleira, ambos na cidade de Porto Alegre/RS.

No RU da UFRGS foi realizada a verificação das temperaturas por 20 dias úteis consecutivos no mês de abril de 2010, sempre no mesmo balcão térmico, das seguintes preparações: arroz, leguminosa (feijão ou lentilha), guarnição e carne.

No restaurante da rede hoteleira a coleta de dados foi realizada em 35 dias distintos entre os meses de fevereiro a abril de 2011 e contemplaram as preparações mais frequentemente servidas: arroz branco, arroz elaborado, legumes, massas e três tipos de carnes (bovina, ave e pescado). O procedimento de verificação das temperaturas foi feito logo após as preparações serem colocadas nas cubas próprias do balcão de distribuição ou nos réchauds. As coletas foram realizadas sempre antes da abertura dos restaurantes.

O termômetro do tipo espeto foi inserido no centro geométrico de cada cuba/ réchaud, sendo que o tempo para a leitura foi o da estabilização da temperatura medida. Após cada verificação o instrumento foi higienizado assepticamente com álcool 70%. A medição com o termômetro infravermelho laser também seguiu o protocolo de verificação no centro geométrico do alimento na cuba/ réchaud, sendo a leitura instantânea. Foram utilizados um termômetro digital, do tipo espeto com variação de -50° a +300°C e outro do tipo infravermelho laser com variação de -60°C a +500°C, com leitura instantânea.

Foram realizadas as médias das aferições de cada termômetro para cada preparação e para a análise estatística foi utilizado o teste t de Student.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

As tabelas 1 e 2 apresentam as médias das verificações de temperatura dos alimentos servidos em um restaurante universitário da UFRGS e de um restaurante de rede hoteleira. Foi constatado em 100% das coletas que a temperatura de todos os alimentos apresentou-se maior na medição com o termômetro do tipo espeto.

A média de temperatura para todos os alimentos foi superior a recomendação mínima de 60°C (Brasil, 2004). A utilização do termômetro infravermelho laser para medir as temperaturas dos alimentos no balcão de distribuição e réchauds, não se mostrou adequada, podendo inferir erroneamente de que os alimentos estão na faixa ótima (30°C a 45°C) de proliferação de bactérias mesófilas. As bactérias patogênicas de origem alimentar encontram-se em grande parte nesse grupo de microrganismos (Esteller, 2003).

Tabela 1 - Média das temperaturas(T) medidas com termômetro espeto e laser em preparações de Restaurante Universitário. Porto Alegre, abril 2010.

Preparação	Termômetro espeto	Termômetro infr. laser	Diferença em °C	Diferença %
Arroz	70,9	43,7	27,3	38,2
Feijão/Lentilha	83,3	54,5	29,4	35,2
Guarnição	62,8	42,8	20,0	28,5
Carne	65,4	44,4	21,0	24,9

Tabela 2 - Média das temperaturas(T) medidas com termômetro espeto e laser em preparações de Restaurante de rede hoteleira. Porto Alegre, fev. a abril 2011.

Preparação	Termômetro espeto	Termômetro infr. laser	Diferença em °C	Diferença %
Carne bovina	70,5	47,3	23,2	32,9
Carne de aves	68,1	46,8	21,3	31,3
Pescados	69,5	47,3	22,2	31,9
Arroz branco	66,4	43,1	23,3	35,1
Arroz elaborado	66,5	43,9	22,6	34,0
Legumes	60,4	40,5	19,9	32,9
Massas	64,7	44,3	20,4	31,5

Analisando os resultados mostrados nas tabelas, foram identificadas variações importantes entre as temperaturas aferidas com os tipos de termômetro (espeto e infravermelho laser). A média da diferença de temperatura entre os dois tipos instrumentos foi superior a 20°C para todos os alimentos. Além disso, a média do percentual de variação indicou que as aferições com o termômetro infravermelho laser foram no mínimo 25% inferiores aos valores encontrados na temperatura em relação ao termômetro espeto. Analisando os resultados foi constatada diferença estatística significativa ($p < 0,0001$) em todas as preparações quentes dos restaurantes, na comparação entre as temperaturas aferidas pelos termômetros espeto e infravermelho laser.

CONCLUSÕES

A verificação e registro de temperatura de forma adequada e confiável são de suma importância para as UANs, pois influencia diretamente no controle de qualidade e na segurança dos alimentos preparados e distribuídos.

Esse trabalho comparou as temperaturas de alimentos quentes em dois restaurantes verificados com dois tipos de termômetros e constatou que o do tipo espeto foi o mais adequado quanto à confiabilidade das temperaturas para os alimentos. Pelo fato do termômetro infravermelho laser registrar somente a temperatura da superfície do alimento, não se mostrou adequada a sua utilização para monitorar a temperatura de distribuição dos alimentos.

Sugere-se a realização de mais estudos pelo fato de não terem sido encontrados publicações que comparem a utilização dos dois tipos de termômetro na verificação da temperatura dos alimentos servidos.

REFERENCIAS

- ABREU, E. S.; SPINELLI, N. G. N.; ZANARDI, A. M. P. 2009. Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição: um modo de fazer. 3ª. Ed. Editora Medis.
- ALVES, M. G. e M. UENO. Restaurantes self-service: segurança e qualidade sanitária dos alimentos servidos. Rev. Nutr., Campinas, 23(4):573-580, jul/ago, 2010.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/investigacao/legislacao/rdc_216.pdf. Acesso em: abril de 2011.
- ESTELLER, R. S. Importância do Controle da Temperatura e do Tratamento Térmico na Preparação dos Nutrientes e da Qualidade dos Alimentos. Monografia para Especialização em Qualidade de Alimentos. Brasília, 2003. Disponível em: <http://bdm.biblioteca.unb.br/handle/18024/12003>.
- KAWASAKI, V. M.; CYRILLO, D. C.; MACHADO, F. M. S. Cuido-efetividade da Produção de Refeições Coletivas sob o Aspecto Higiênico-sanitário em Sistemas Cook-chill e Tradicionais. Rev. Nutr., Campinas, 20(1):15A-18, mar/abr, 2007.
- SILVA, J. E. A. Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Serviços de Alimentação. São Paulo: Varela, 6ª edição, 2005.