- BRASIL. Ministério da Saúde. A História das vacinas: uma técnica milenar. Disponível em: <<http://www.ccs.saude.gov.br/revolta/pdf/M7.pdf>>. Acesso em: 16 de abril de 2011
- CARVALHO, D. C. Patologia geral. Apostila – Enfermagem. Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde, Viçosa, 63f., 2008.
- ENGEL, C. L. et al. Pediatria/Imunologia. Rio de Janeiro: Editora MedWriters, 2008. v. 4
- LOPES, R. C. Curso de Homeopatia. 1ª etapa. Apostila – Programa de extensão da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2008. 41p.
- NETTO, J. C. Vacinação: uma controvérsia. 1996. 17 f. Monografia (Curso de Homeopatia) - Instituto Hahnemanniano do Brasil, Rio de Janeiro, 1996.
- OLIVEIRA, O.T. Homeo-Profilaxia. Encontro mineiro de homeopatia. Minas Gerais, 2009.
- SCHECHTER, M; MARANGONI, D. V. Doenças infecciosas: conduta, diagnóstico e terapêutica. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.
- TEIXEIRA, M. Z. Fundamentação imunológica da teoria homeopática das vacinoses. Rev. de Homeopatia, v.68, n.1-2, 2003.

VERIFICAÇÃO DO BINÔMIO TEMPO/TEMPERATURA DE PREPARAÇÕES EM UMA REDE DE RESTAURANTES DA CIDADE DE VIÇOSA, MG

Vanessa Guimarães Reis¹, Lídia Barbosa Alves¹,
Roberta Carolina Calais¹, Cristiane Sampaio Fonseca²

Resumo: *O binômio tempo/temperatura é o fator mais pesquisado mundialmente para controlar, eliminar ou diminuir o número de microrganismos durante o processamento, a manipulação e a distribuição de alimento para consumo. Os objetivos deste trabalho foram verificar se as preparações servidas nos restaurantes avaliados estão com as temperaturas adequadas do momento que saem da cozinha até o momento que essas chegam ao consumidor e comparar com o que é estabelecido pelo Manual de Práticas de Elaboração e Serviços de Refeições para Coletividade – ABERC (2003). Nos três restaurantes, houve pré-preparo de alguns alimentos no dia anterior. O arroz e feijão preparados no estabelecimento A e C atingiram as temperaturas adequadas; já o arroz da preparação B não atingiu a temperatura adequada. Somente a guarnição do estabelecimento B atingiu a temperatura adequada. A carne do estabelecimento C foi a única que não atingiu a temperatura, de acordo com o Manual ABERC. Nenhum dos três restaurantes (A, B e C) conseguiu adequar à temperatura da sala-da. Portanto, torna-se necessário uma fiscalização maior dos órgãos responsáveis a esses estabelecimentos e uma lei que*

¹ Graduanda do Curso de Nutrição - UNIVIÇOSA, Viçosa, MG; e-mail: nessagreis@yahoo.com.br; ² Professora do Curso de Nutrição - UNIVIÇOSA, Viçosa, MG

auxilie nessa fiscalização para que todos esses pontos possam ser melhorados.

Palavras-chave: *tempo; temperatura; restaurantes; segurança alimentar.*

Introdução

O binômio tempo/temperatura é o fator mais pesquisado mundialmente para controlar, eliminar ou diminuir o número de microorganismos durante o processamento, a manipulação e a distribuição de alimento para consumo. Existe uma relação entre número de microrganismos, tempo de exposição e temperatura, que deve ser estabelecida para que se tenha segurança no processo e certeza da distribuição de microrganismos patogênicos presentes nos alimentos (SILVA JR. 1996).

Os objetivos deste trabalho foram verificar se as preparações servidas nos restaurantes avaliados estão com as temperaturas adequadas do momento que saem da cozinha até o momento que essas chegam ao consumidor e comparar com o que é estabelecido pelo Manual de Práticas de Elaboração e Serviços de Refeições para Coletividade – ABERC (2003).

Material e Métodos

Este estudo foi desenvolvido no mês de outubro de 2010 na cidade de Viçosa, MG, em três unidades de alimentação e nutrição (A, B e C) que fazem parte da mesma rede de restaurantes comerciais na cidade. Os estabelecimentos participantes concordaram com a pesquisa e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Foi observado o momento da cocção das preparações ar-

roz, feijão, salada elaborada, carne com molho e guarnição e da distribuição dessas. Verificaram-se as temperaturas assim que as preparações ficaram prontas e ao final do horário de servir (no balcão de distribuição). Notou-se o tempo de cocção dos alimentos do momento que esse começou a ser preparado até o final.

Para avaliar a temperatura, foi utilizado o termômetro Digital Pocket Thermometer (DELLT), com variação de temperatura de $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ até $150\text{ }^{\circ}\text{C}$, modelo DT 625 e para avaliar o tempo foi usado relógio digital. A cada uso do termômetro para medição em alimentos, a haste foi lavada e desinfetada com álcool 70% para evitar riscos de contaminação.

Os resultados foram comparados com o manual ABERC.

Resultados e Discussão

Nos três restaurantes, houve pré-preparo de alguns alimentos no dia anterior, como os vegetais (batata, cenoura) e o bacalhau, que ficaram armazenados em geladeira. A carne dos estabelecimentos B e C foi pré-cozida no dia anterior e ficou armazenada na própria panela tampada em temperatura ambiente, o que pode ocasionar a proliferação de microrganismos, principalmente os mesófilos aeróbios.

Enfermidades provocadas pela ingestão de alimentos contaminados por microrganismos talvez sejam o problema sanitário mais generalizado no mundo atual, constituindo-se em causa importante de redução da produtividade econômica em razão das altas taxas de mortalidade (ABUSSALAN, 1984).

Na Tabela 1, podem-se verificar os diferentes tempos de cocção das preparações nos três estabelecimentos.

Tabela 1 - Tempo de cocção para as diferentes preparações nos estabelecimentos

Alimentos	Estabelecimento	Estabelecimento	Estabelecimento C
	A	B*	
Arroz	45'	22'	15'
Feijão	102'	40'	52'
Guarnição	60'	10'	62'
Salada	16'	15'	9'
Carne	65'	30'	42'

*No estabelecimento B havia forno combinado.

Na Tabela 2 são apresentadas as temperaturas encontradas nas diferentes preparações no início e no final da distribuição dos alimentos.

Em certas situações, alimentos como o arroz e o feijão são reaproveitados; portanto, o reaquecimento desses produtos e a sua nova utilização podem ser de alto risco toxicológico se não forem usadas temperaturas adequadas e controladas durante toda a produção e não somente na distribuição (DIAS, 2008).

Como pôde ser observado na Tabela 2, nenhum dos três restaurantes (A, B e C) conseguiu adequar à temperatura da salada, pois como está descrito no Manual ABERC (2003): “Nas preparações frias mantê-las em temperaturas inferiores a 10 °C por no máximo 4 horas, no caso da temperatura estar entre 10 °C e 21 °C, permanecer no máximo por 2 horas no balcão”, levando a um risco maior de contaminação alimentar dos clientes e a proliferação de microrganismos.

Nos três restaurantes (A, B e C) não se realizam as coletas de amostras ao final das preparações. A coleta de amostras torna-se importante porque se acontecer algum surto alimentar do público fica mais fácil de verificar e descobrir qual é o

alimento contaminado.

Outro ponto observado é que esses estabelecimentos não possuem nutricionistas. Esse profissional poderia auxiliar na fiscalização de toda a UAN, possibilitando adequação do estabelecimento, segundo o que preconiza a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Tabela 2 - Temperatura (início e fim) da cocção

Alimentos	Ideal	Estabelecimento		
		A	B	C
		Início	Início	Início
		Fim*	Fim	Fim
Arroz (a,b,c)	Quentes	92,5 °C	60,1 °C**	83,9 °C
		-	69,7 °C**	67,5 °C
Feijão (a,b,c)	74°C/2 min	92,3 °C	75,6 °C**	82,5 °C
		-	75,2 °C**	55,4 °C
Farofa (a)	65°C/15 min	31,5 °C	-	-
	e 70°C/2 min	-	-	-
Creme de Palmito (b)		-	78,7 °C	-
		-	61,8 °C	-
Purê de Batata (c)		-	-	54,5 °C
		-	-	57,0 °C
Bacalhoda (a)		89,0 °C	-	-
Cupim ao molho madeira (b)		-	74,6 °C	-
		-	79,0 °C	-
Cupim ao molho de cerveja (c)		-	-	66,5 °C
		-	-	51,5 °C
Frios				
Salpicão (a, c)	<10°C/máx. 4	21,9 °C	-	21,1 °C
	hs	-	-	23,6 °C
Tomate com	Entre 10 °C e	-	19,1 °C	-
Ricota (b)	21 °C/ até 2h	-	23,4 °C	-

*Não foi possível medir a temperatura por motivos operacionais.

** Essa temperatura foi da sobra do dia anterior que foi reaquecida.

Segundo Lima (2010), toda a equipe envolvida no processo tem que estar consciente, apta e disposta a fazer esse controle, pois não é mais concebível que somente profissionais especializados façam o controle de temperatura em um segmento alimentar.

Todos os funcionários encontravam-se devidamente uniformizados com a camisa da empresa branca, calça branca, bota, touca, avental (de pano e emborrachado), mostrando boa higienização pessoal dos manipuladores de alimentos.

Conclusões

É importante que os estabelecimentos de alimentação e nutrição tenham termômetro para monitorar a temperatura das preparações, uma vez que as temperaturas observadas não se encontram dentro do que é estabelecido pelo Manual de Práticas de Elaboração e Serviços de Refeições para Coletividade. Uma alternativa é o uso dos princípios da Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC). Portanto, torna-se necessária uma fiscalização maior dos órgãos responsáveis aos estabelecimentos e uma lei que auxilie nessa fiscalização para que todos esses pontos possam ser melhorados.

Referências

- ABUSSALAM, M. La inocuidad de los alimentos em relación com La salud y el desarrollo. *Crónica de la OMS*, v. 38, n.3, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE REFEIÇÕES COLETIVAS. Manual ABERC de Práticas de Elaboração e Serviço de Refeições para Coletividades. 8. ed. São Paulo: 2003.

- DIAS, A. C; AREVABINI, C. A. M. Medidas de tempo e temperatura dos alimentos, em restaurantes self-service da cidade de Ribeirão Preto. Rev. Higiene Alimentar, v.22, n. 165, 2008.
- LIMA, V. S. Controle de temperatura na área alimentar. Rev. Higiene Alimentar, v. 24, n. 184/185, 2010.
- MANUAL de procedimentos para utilização de sobras alimentares. Disponível em: http://www.sescsp.org.br/sesc/mesabrasilsp/biblioteca/Manual_Procedimentos_Utilizacao_Sobras.doc. Acesso em: 21 ag. de 2010.
- SILVA JR., E. A. Manual de controle higiênico-sanitário de alimentos. 2. ed. São Paulo: Varela, 1996.