

TEMPO E TEMPERATURA DAS PREPARAÇÕES EM ESPERA E DISTRIBUIÇÃO DE DUAS UNIDADES EM SALVADOR-BAHIA

Paula Tutila Santos Reis¹
Taire Cristine Moura²
Lilian Santos Soares³

RESUMO

Fatores como tempo e temperatura, são importantes para garantir a segurança do produto final e devem ser monitorados constantemente. Objetivo: Diagnosticar as condições de tempo e temperatura das preparações servidas em duas Unidades de Alimentação e Nutrição em Salvador-Bahia. Materiais e métodos: Realizou-se um estudo transversal entre os meses de setembro a dezembro de 2014. As amostras foram representadas por 215 preparações do cardápio da refeição almoço de 14 dias. Resultados e Discussão: As preparações quentes na etapa de espera e distribuição em ambas as unidades apresentaram o maior percentual de conformidades, entretanto as preparações frias, demonstraram não conformidades de temperatura na espera e distribuição. Quanto ao tempo de espera foi verificado que a maioria das preparações nas duas unidades ultrapassavam o tempo aceitável para segurança do alimento oferecido, com exceção das preparações quentes da unidade A. Conclusão: As temperaturas das preparações apresentaram risco nas duas etapas avaliadas, sendo frequentemente expostos à zona de temperatura perigosa. Conclui-se que se faz necessário implantar ações corretivas no processo de distribuição ao consumo e, com o auxílio dos profissionais responsáveis, formar constantemente os manipuladores para a execução das boas práticas em sua rotina de trabalho, visando garantir a saúde dos consumidores.

Palavras chave: Tempo. Temperatura. Distribuição. Espera.

ABSTRACT

Factors such as time and temperature are important to ensure the safety of the end product and must be monitored constantly. Objective: To diagnose the conditions of time and temperature of the meals served in two Food Service and Nutrition Units in Salvador, Bahia. Methods: A cross-sectional study was conducted between the months of September to December 2014. Samples were represented by 215 menu preparations meal lunch 14 days. Results and Discussion: Hot preparations of holding and distribution stage in both unit showed a higher percentage of compliance, however in cold preparations showed

¹ Graduanda em Nutrição pelo Centro Universitário Estácio da Bahia. paula@nbi.com - Fone: (071) 8809-0243.

² Graduanda em Nutrição pelo Centro Universitário Estácio da Bahia. aicrismel@hotmail.com - Fone: (071) 8879-6623

³ Mestre em Nutrição; Docente do Centro Universitário Estácio da Bahia. lilianssrs@gmail.com - Fone: (071) 9961-8612

nonconformity temperature in holding and distribution. Holding exposure time was found that most of the preparations in both units exceeded the acceptable time for safety of food offered, except for hot preparations of the unit A. Conclusion: Temperatures of preparations had risk assessed in both phases, and was often exposed to dangerous temperature zone. It concludes that it is necessary to implement corrective actions in the consumer distribution process and, with the help of responsible professionals, constantly form handlers to implement the best practices in their routine work in order to ensure the health of consumers.

Key words: Time. Temperature. Distribution. Holding.

INTRODUÇÃO

Doenças transmitidas por alimentos são reações clínicas e patológicas causadas pela ingestão de alimentos contaminados por agentes físicos, biológicos e químicos. (BADARÓ; AZEREDO; ALMEIDA, 2007).

A incidência destas doenças vem aumentando consideravelmente, devido a vários fatores que incluem as mudanças no estilo de vida da população, com a preferência por alimentos frescos, naturais, prontos e semi-prontos (CAPUANO et al., 2008).

Diariamente as Unidades de Alimentação e Nutrição recebem uma grande quantidade de produtos perecíveis, que requerem controle nas etapas de estocagem, manipulação e exposição que, em muitas situações, ocorrem em temperaturas inadequadas. Tais situações contribuem para contaminação e multiplicação bacteriana no alimento que, se consumido, pode levar a uma toxinfecção alimentar (RAVAGNANI; STURION, 2009).

Para garantir o controle de cada etapa da produção, é importante a presença de um profissional habilitado que estabeleça as normas e técnicas para processamentos, monitorando preventiva e corretivamente a fim de garantir a saúde do consumidor. (SILVA; CARVALHO, 2006).

A área de segurança alimentar deve receber aprimoramento nos métodos de processamentos dos produtos e a capacitação no cuidado da manipulação dos alimentos, junto aos colaboradores envolvidos em todos os processos da produção, desta forma reduziriam a incidência das doenças de origem alimentar, pois muitas práticas inadequadas ocorrem nas etapas de manipulação, podendo prejudicar a inocuidade das preparações pela sobrevivência e multiplicação de microrganismos patogênicos nos alimentos (AMSON; HARACEMIV; MASSON, 2006).

A capacitação dos manipuladores deve ser constante, incluindo treinamentos de boas práticas de higiene, com o intuito de garantir um adequado controle da segurança dos alimentos servidos (MELLO et al., 2010). Os treinamentos devem ser aplicados a todos os funcionários, em forma de cursos e palestras, por profissionais capacitados, para que se adequem às Boas Práticas de Fabricação exigida pela legislação (GOMES; FERNANDEZ; FERNANDEZ, 2014).

A falta de treinamento e o desconhecimento das exigências da legislação vigente contribuem para vários erros durante todas as etapas da produção e distribuição dos alimentos, sendo essencial a presença de um responsável técnico para assegurar a qualidade dos alimentos produzidos e distribuídos (DIAS; AREVABINI, 2008).

Fatores como tempo e temperatura, também são importantes para garantir a segurança e a qualidade do produto final, no que diz respeito à qualidade microbiológica dos alimentos (MAZETO; MANEIRA, 2010), e, portanto, devem ser monitorados constantemente (OLIVEIRA; GRANADA, 2014). Para adequado controle e registro das temperaturas é necessária a capacitação dos manipuladores, prevenindo qualquer tipo de contaminação, e fazendo-se necessário, a aplicação de ação corretiva (MEDEIROS; SACCOL, 2013).

Diante do exposto, o objetivo desta pesquisa foi diagnosticar as condições de tempo e temperatura das preparações servidas em duas Unidades de Alimentação e Nutrição em Salvador-Bahia.

MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se um estudo transversal em duas Unidades de Alimentação e Nutrição durante o período de setembro a dezembro de 2014 em Salvador-Bahia.

A amostra foi composta por 215 preparações servidas em um período de quatorze dias. A Unidade A caracterizou-se por um serviço de alimentação de porte médio, com cardápio composto por quatro tipos de saladas, um prato principal, um prato opcional, dois acompanhamentos, uma guarnição, sobremesa e líquido, representando 54,4% (n= 117) da amostra coletada.

Os equipamentos utilizados na espera e na distribuição de preparações quentes foram balcões térmicos e nas preparações frias, a câmara frigorífica para a etapa de espera, e na etapa de distribuição as preparações eram expostas em

balcões expositores sem refrigeração.

A Unidade B apresentava um serviço de alimentação de porte médio, com cardápio composto por dois tipos de saladas, um prato principal, um prato opcional, dois acompanhamentos, uma guarnição, sobremesa e líquido, representando 45,1% (n= 98) da amostra.

Na etapa de espera das preparações quentes e frias foram utilizados pass through térmicos e refrigerados e para a distribuição, balcões térmicos e pista fria.

Como instrumento de coleta utilizou-se um termômetro digital tipo imersão da marca Minipa® (-10°C à 200°C, resolução 0,1°C) para aferição das temperaturas das preparações em três horários: na espera, no início e no final da distribuição, com posterior registro dos dados em planilha específica. Como parâmetros para análise de tempo e temperatura, comparou-se os dados das preparações quentes com a RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004 e, devido a ausência de critérios para preparações frias, utilizou-se a Portaria CVS 5, de 09 de abril de 2013.

A análise dos dados foi realizada de forma descritiva utilizando-se o programa de Microsoft Excel para tabulação dos dados e formatação de tabelas e gráficos para ilustração.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

UNIDADE A

O controle das aferições de temperaturas se tornou uma prevenção quanto à surtos alimentares em unidades que fornecem refeições cotidianamente. De acordo com os resultados obtidos disponíveis na Tabela 1, pôde-se constatar que ambas as etapas apresentaram conformidade nas preparações quentes, entretanto, na etapa de espera ocorreu maior oscilação, especialmente no prato opcional e guarnição. No estudo de Barbieri, Esteves e Matoso (2011), observaram que a guarnição e prato opcional em alguns momentos não atingiam a temperatura adequada, em virtude de sua reposição ser preparada com antecedência, e não eram mantidos na cadeia quente até o momento da distribuição.

Tabela 1- Distribuição de conformidades em relação à temperatura de preparações quentes e frias na etapa de espera e distribuição da Unidade A.

Preparação	Espera	Distribuição
Prato Principal	92,8%	100%
Opção ao Prato Principal	57,1%	71,4%
Arroz	64,2%	78,5%
Feijão	92,8%	92,8%
Guarnição	21,4%	64,2%
Salada 1	35,7%	14,2%
Salada 2	14,2%	14,2%
Salada 3	28,5%	14,2%
Salada 4	64,2%	14,2%

Fonte: Dados coletados através de planilhas de acompanhamento 2014

PARÂMETRO: >60°C, por no máximo 6 h (BRASIL, 2004)

>10 ° C < 21 ° C por no máximo 2 h (SÃO PAULO, 2013)

O prato principal se destacou por apresentar maior adequação nas duas etapas, pois o mesmo era preparado próximo a sua distribuição, diferente do estudo de Ruocco, Almeida e Lopes (2006) onde estas mesmas preparações encontravam-se com temperaturas inadequadas.

No que diz respeito às preparações frias (Tabela 1), nas duas etapas ocorreram não conformidades, com maior incidência na distribuição, provavelmente devido a ausência de balcão refrigerado. Chouman, Ponsano e Michelin (2010), reforçam que é preciso maior rigor na higienização e manipulação no preparo das saladas, pois as condições de tempo e temperatura de exposição nem sempre são as ideais, podendo favorecer o desenvolvimento de microrganismos que permanecem no alimento após o preparo.

Na Tabela 2, as preparações frias apresentaram tempo de espera mínimo de (0 horas) e tempo máximo de 120 minutos (2 horas) e, adicionado ao tempo de distribuição de 3 horas, resultou em não conformidade deste critério (SÃO PAULO, 2013). As preparações quentes (Tabela 2) ficaram expostas por um período mínimo de (0 horas) e período máximo de 180 minutos (3 horas), resultando em conformidade de tempo, pois segundo a legislação vigente o tempo máximo permitido é de 6 horas (BRASIL, 2004).

Tabela 2- Distribuição do tempo em minutos na etapa de espera das preparações quentes e frias da Unidade A.

Preparação	Média (min)	Mínimo (min)	Máximo (min)
Prato Principal	55	0	120
Opção de Prato	47	0	120
Guarnição	107	60	180
Arroz	167	120	180
Feijão	132	0	180
Salada 1	72	0	120
Salada 2	68	0	120
Salada 3	68	0	120
Salada 4	68	0	120

Fonte: Dados coletados através de planilhas de acompanhamento 2014.

PARÂMETRO: >60°C, por, no máximo, 6 h (BRASIL, 2004)

>10 < 21°C por no máximo 2 h (SÃO PAULO, 2013)

UNIDADE B

De acordo com a observação desta pesquisa foi constatado que a unidade B apresentou um maior percentual de conformidade nas preparações quentes em ambas às etapas (Tabela 3), especialmente na distribuição onde se mantiveram na maior parte do tempo em temperaturas fora da zona de risco, assegurado pelo fato de que o balcão térmico encontrava-se em bom estado de conservação onde, durante a etapa de coleta dos dados, apresentou temperaturas que variavam entre 91° C à 100° C.

Tabela 3- Distribuição de conformidades em relação à temperatura de preparações quentes e frias na etapa de espera e distribuição da Unidade B.

Preparação	Espera	Distribuição
Prato Principal	85%	71%
Opção ao Prato Principal	71%	85%
Arroz	92%	100%
Feijão	85%	92%
Guarnição	28%	71%
Salada 1	85,7%	42%
Salada 2	92%	42%

Fonte: Dados coletados através de planilhas de acompanhamento 2014.

PARÂMETRO: >60°C, por no máximo 6 h (BRASIL, 2004)

>10 ° C < 21 ° C por no máximo 2 h (SÃO PAULO, 2013)

Os equipamentos necessários para exposição ou distribuição de alimentos preparados sob temperaturas controladas, devem estar em adequado estado de higiene, conservação e funcionamento, e com monitoramento regular de

temperatura (BRASIL, 2004). Porém, o bom estado de funcionamento dos equipamentos não foi suficiente para garantir a correta temperatura de distribuição em todas as preparações.

Em oposição, observou-se grande variação quanto às temperaturas das saladas na espera e distribuição, onde o menor percentual de 42% conformidades encontrava-se na distribuição (Tabela 3), provavelmente porque o equipamento não refrigerava suficientemente, sendo necessária melhor supervisão de temperatura do equipamento. No estudo de Frantz et al. (2008) foi observado que no momento da distribuição, as preparações frias estavam com maiores inadequações em comparação às preparações quentes e que, os balcões frios e, em segundo lugar, os *pass through* frios foram aqueles com menor percentual de adequação.

Na Tabela 4 o tempo mínimo de espera das preparações frias foi (0 horas) , e o total da exposição foi de 240 minutos (4 horas), encontrando-se inadequado. Para o tempo total de exposição das preparações acrescenta-se ainda 3 horas da distribuição.

Quanto ao tempo de exposição das preparações quentes (Tabela 4), verificou-se grande variação entre guarnição, arroz e feijão. Nestas preparações, o alimento ficou exposto no *pass through*, por um tempo mínimo (0 horas) e máximo de 240 minutos (4 horas), não estando adequado à legislação vigente.

Tabela 4- Distribuição do tempo em minutos na etapa de espera das preparações quentes e frias da Unidade B.

Preparação	Média (min)	Mínimo (min)	Máximo (min)
Prato Principal	87	0	180
Opção de Prato	68	0	180
Guarnição	143	8	240
Arroz	188	130	220
Feijão	130	30	240
Salada 1	125	0	240
Salada 2	64	5	120

Fonte: Dados coletados através de planilhas de acompanhamento 2014.

PARÂMETRO: >60°C, por, no máximo, 6 h (BRASIL, 2004)

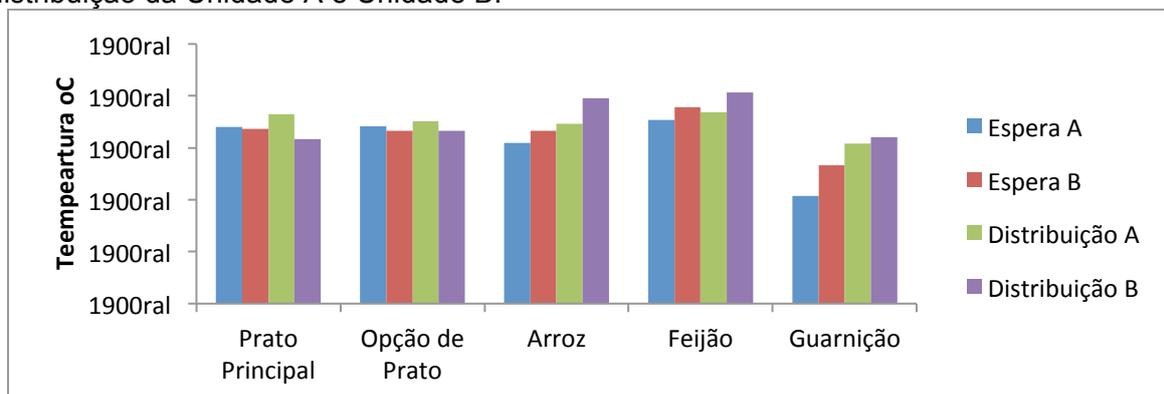
>10 < 21°C por no máximo 2 h (SÃO PAULO, 2013)

COMPARATIVO UNIDADE A E B

Com base na análise dos dados do Gráfico 1, as temperaturas médias da maioria dos pratos quentes na espera e distribuição, tanto da unidade A como da

Unidade B encontravam-se acima do recomendado. Em contraponto aos resultados de Soares, Monteiro e Schaefer (2009), que encontraram maiores oscilações de temperatura do prato opcional em relação ao prato principal pois, após o preparo o mesmo mantinha-se em temperaturas inadequadas.

Gráfico 1 - Comparativo de temperaturas médias de preparações quentes em espera e distribuição da Unidade A e Unidade B.

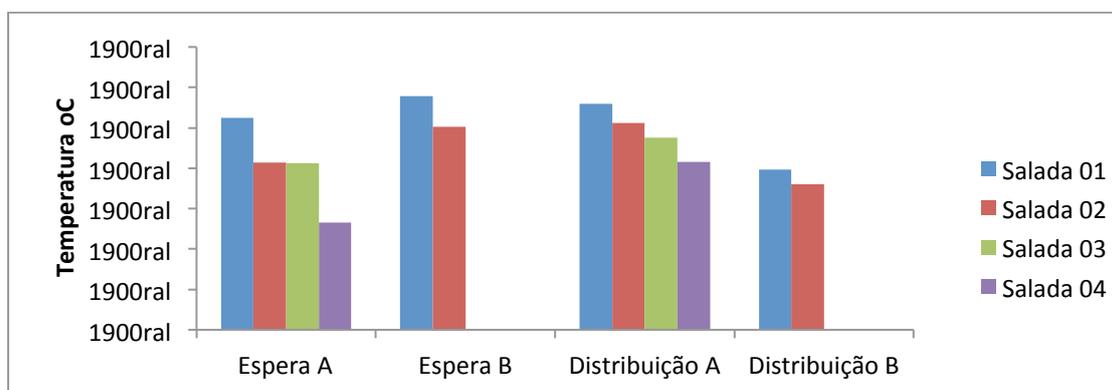


Fonte: Dados coletados através de planilhas de acompanhamento 2014.

O feijão apresentou as maiores temperaturas em todas as etapas das duas unidades, pois o modo de preparo, cocção e fervura do alimento, e elevada quantidade de água da preparação, dificulta a perda de temperatura durante exposição (MARINHO; SOUZA; RAMOS, 2009).

A guarnição foi a única preparação que apresentou temperaturas inadequadas na etapa de espera nas duas unidades. O macarrão, uma das guarnições servidas, é rico em amido, tem um processo de cocção contínua e, a alta temperatura pode comprometer sua textura adequadas na Unidade B, referente a sua conservação no balcão e agregação de molhos.

Gráfico 2- Temperatura média de preparações frias em espera e distribuição.



Fonte: Dados coletados através de planilhas de acompanhamento 2014.

De acordo com os dados apresentados no Gráfico 2, somente a salada 4 da unidade A apresentou temperatura adequada na etapa de espera, as demais encontravam-se inadequadas. Embora em ambas as unidades as preparações frias eram manipuladas em curto espaço de tempo, próximo ao horário da distribuição das refeições, e posteriormente eram armazenadas em câmara fria e pass through, a temperatura/tempo de exposição não foi suficiente para atingir o critério exigido pela legislação.

CONCLUSÃO

A temperatura em que foram submetidos às preparações apresentaram risco nas duas etapas avaliadas, com valores inconstantes, expondo frequentemente os alimentos à zona de temperatura perigosa (5° C a 60° C). Quanto ao tempo de espera, a unidade A foi a única que apresentou adequação na etapa de preparações quentes.

Conclui-se que se faz necessário implantar ações corretivas no processo de distribuição ao consumo e, com o auxílio dos profissionais responsáveis, formar constantemente os manipuladores para a execução das boas práticas em sua rotina de trabalho, visando garantir a saúde dos consumidores.

REFERÊNCIAS

AMSON, G. V. et al. Levantamento de dados epidemiológicos relativos à Ocorrências/ surtos de doenças transmitidas por alimentos (dtas) no estado do Paraná – Brasil, no período de 1978 a 2000. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 30, n. 6, p. 1139-1145, nov/dez. 2006.

BADARÓ, A. C. L.; AZEREDO, R. M. C.; ALMEIDA, M. E. F. Vigilância Sanitária de Alimentos: Uma Revisão. **Nutrir Gerais**. Ipatinga, v. 1, n. 1, p. 1-25, ago/dez. 2007.

BARBIERI, R. R.; ESTEVES, A. C.; MATOSO, R. Monitoramento da temperatura de preparações quentes e frias em uma unidade de alimentação e nutrição. **Higiene Alimentar**. São Paulo. v. 25, n. 194, p.40-45, mar/abr. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Regulamento Técnico de Boas práticas para serviços de Alimentação. Resolução nº 216, de 15 de Setembro de 2004. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2004.

CAPUANO, D. M., et al. Enteroparasitoses em manipuladores de alimentos do município de Ribeirão Preto /SP, Brasil. **Rev Bras Epidemiologia**, São Paulo. v. 11, n. 4, p. 688 - 695, ago. 2008.

CHOUMAN, K.; PONSANO, E. H. G.; MICHELIN, A. F. Qualidade microbiológica de alimentos servidos em restaurantes self-service. **Rev. Inst. Adolfo Lutz**. São Paulo, v. 69, n. 2, p.261-266, mai. 2010.

DIAS, A. C.; AREVABINI, C. A. M. Medidas de tempo e temperatura dos alimentos, em restaurantes self-service da cidade de Ribeirão Preto-SP. **Higiene Alimentar**, São Paulo. v. 22, n.165, p.22-27, out. 2008.

DOMENE, S. M. A. **Técnica Dietética: teoria e aplicações**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 249 p.

FRANTZ, C. B. et. al. Avaliação de registros de processos de quinze unidades de alimentação e nutrição. **Alim. Nutr.**, Araraquara, v.19, n.2, p. 167-175, abr/jun. 2008.

GOMES, C. M. M.; FERNANDEZ, A. T.; FERNANDEZ, E. C. A. M. Avaliação do nível de adoção das boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores de alimentos. **Higiene Alimentar**. São Paulo. v. 28, n.238/239, p. 79-84, nov/dez. 2014.

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

MAZETO, N. M. S.; MANEIRA, A. A. M. Tempo de armazenamento de alimentos prontos para consumo segundo RDC 216: Revisão de Literatura, Cadernos de Pós Grad Fazu. v.1, p. 1-8, 2010.

MEDEIROS, L.; SACCOL, A. L. F. Avaliação de temperaturas, em unidades de alimentação e nutrição de Caxias do Sul. **Higiene Alimentar**, v. 27, n. 218-219 p. 62-65, mar/abr. 2013.

MELLO, A. G.; et al. Conhecimento dos Manipuladores de Alimentos sobre Boas Práticas nos Restaurantes Públicos Populares do Estado do Rio de Janeiro. **Braz. J. Food Technol.**, Campinas, v. 13, n. 1, p. 60-68, jan/mar. 2010.

OLIVEIRA, M. S.; GRANADA, G.G. Avaliação do Binômio tempo e temperatura , em refeições servidas em unidades de alimentação e nutrição hospitalares. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 28, n.238/239, p. 175-180, nov/dez. 2014.

RAVAGNANI, E. M. . ; STURION, G. L. Avaliação da viabilidade de implementação das Boas Práticas em Unidades de Alimentação e Nutrição de Centros de Educação Infantil de Piracicaba, São Paulo. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 16, n. 2, p. 43-59, 2009.

RUOCCO, M. A. C.; ALMEIDA, F. Q. A.; LOPES, C. R. M. Monitoramento da temperatura de preparações quentes de frias em um Serviço Técnico de Nutrição e Dietética. **Nutrição em Pauta**, São Paulo, p. 43- 46, jan/fev. 2006.

SÃO PAULO. Centro de Vigilância Sanitária Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria CVS 5, de 09 de abril de 2013, **DOE** de 19/04/2013, Poder Executivo, p. 32-35.

SILVA, E. M. M.; CARVALHO, L. M. J. Armazenamento de pescados: exigências da padronização, cuidados e técnicas de adequação para restaurantes. **Higiene Alimentar**. São Paulo, v. 20, n. 141, p.50-54, mai/jun. 2006.

SOARES, A. D. N.; MONTEIRO, M. A. M.; SCHAEFER M. A. Avaliação do binômio tempo e temperatura em preparações quentes de um restaurante universitário. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 23, n. 174/175, p. 36-41, jul/ago. 2009.