

Binômio tempo e temperatura de preparações em serviço de alimentação transportada

Time and temperature of a transported meal preparations service

LUZIMEIRE ASSIS DO **NASCIMENTO**¹ [LATTES]

CAROLINNE REINALDO **PONTES**^{1,2} [LATTES]

FABÍOLA SILVA DE **SOUSA**^{1,3} [LATTES]

MICHELE RIBEIRO DE **MORAIS**³ [LATTES]

ALINE ANTUNES DE **QUEIROZ**¹ [LATTES]

CORRESPONDÊNCIA PARA:

luzimeireassis@yahoo.com.br

R. Gregório Rodrigues, 90, Fortaleza-CE

1. Universidade Estadual do Ceará

2. Universidade de Fortaleza

3. Universidade Federal do Ceará

RESUMO

Atualmente, é crescente o número de refeições consumidas fora de casa, e dentre os vários tipos de serviços de alimentação, existe os terceirizados, onde ocorrem a entrega de refeições transportadas. O objetivo deste estudo foi verificar a adequação das temperaturas na chegada das refeições, durante a distribuição das preparações, e do binômio tempo e temperatura em serviço de alimentação transportada na cidade de Fortaleza (CE). A pesquisa foi aplicada em três refeitórios de uma Unidade de Alimentação e Nutrição contratante de serviço de alimentação transportada. A coleta de dados foi realizada durante o mês de julho de 2015, e foram aferidas as temperaturas em três momentos: na chegada da refeição e duas vezes durante a distribuição. Verificou-se que uma das unidades apresentou maior média de inadequação, principalmente no horário de 13h, e que as preparações salada crua e guarnição apresentaram 100% de inadequação em todas as aferições de temperaturas e unidades. A correção dessas inadequações e os ajustes nos equipamentos de exposição das preparações devem ser exigidos pela contratante, pois temperaturas inadequadas favorecem a multiplicação de microrganismos e possibilitam a ocorrência de doenças transmitidas por alimentos.

Palavras-chave: tempo-temperatura, controle de qualidade, serviço de alimentação, refeição transportada.

ABSTRACT

Nowadays, there is an increasing number of meals eaten outside households. Among the various types of food services, there are those that outsource, where the delivery of transported meals takes place. The objective of this study was to verify the adequacy of the temperature at the meals arrival, during the distribution of the preparations, and time-temperature binomial in food delivery service in the city of Fortaleza, Brazil. This survey was conducted in three Food and Nutrition Units contracting the service of food delivery. Data collection was carried out during the month of July 2015 and the temperatures were measured in three stages: at the meals arrival and twice during the distribution. We found that one of the units had a higher than average of inadequacy, especially at 1pm and that the preparations of raw salad and dressing showed 100% of inadequacy in all measurements of temperatures and units. The correction of these inadequacies and the adjustment to the exposure equipment of preparations must be required by the contractor since inadequate temperatures favor the multiplication of microorganisms and allow the occurrence of foodborne illnesses.

Keywords: time-temperature, quality control, food service, transported meal.

INTRODUÇÃO

As doenças relacionadas ao consumo de alimentos são comuns em todos os países e vem se mostrando muito frequentes tanto em quantidade, quanto na variedade de agentes etiológicos. As doenças transmitidas por alimentos (DTAs) são todas as ocorrências clínicas ocasionadas pelo consumo de alimentos que possam estar contaminados com microrganismos patogênicos (infecciosos, toxigenos ou infestantes), substâncias químicas, objetos lesivos ou que contenham em sua constituição estruturas naturalmente tóxicas, ou seja, são doenças ocasionadas pela ingestão de perigos biológicos, químicos ou físicos presentes nos alimentos (SILVA JÚNIOR, 2014).

O aumento do consumo de refeições fora de casa é uma realidade e as diversas razões impostas pelo mundo moderno levam muitos a optarem por fazer suas refeições em um local que não dificulte suas tarefas cotidianas. Existe uma diversidade de modalidades de serviços de alimentação que podem atender a empresas ou clientes que necessitem de um serviço seguro, com garantia de entrega, qualidade e agilidade (CRUZ, 2014).

As unidades de alimentação e nutrição (UAN) são unidades de trabalho cujo objetivo principal é a produção e distribuição de alimentos saudáveis, tanto no ponto de vista nutricional, como no de higiene (RIBEIRO, 2014).

Existem dois tipos de gestão de UANs: um é o auto-serviço que são UANs com serviços próprios, modalidade em que a empresa incentivada fica com toda responsabilidade, inclusive a técnica, pela elaboração das refeições, da contratação de pessoal até a distribuição das refeições, precisando portanto de infraestrutura e possibilitando um controle melhor de qualidade. A outra modalidade é o serviço de terceiros, o fornecimento de refeições nesse caso é formalizado através de contrato firmado entre a empresa incentivada (contratante) e a empresa concessionária (prestadora de serviço). O serviço de terceiros vem sendo amplamente utilizado e o mesmo possui três modalidades: comodato, refeições prontas transportadas e refeições convênio (OLIVEIRA, 2010).

O sistema de refeições transportadas é caracterizado pela distância entre os locais onde é produzido e distribuído as preparações de um cardápio. Esse sistema permite o fornecimento de refeições onde não há estrutura apropriada para sua produção. Observa-se que o referido sistema torna-se uma realidade nacional, sendo utilizado tanto nos grandes centros urbanos como em locais afastados e de difícil acesso. O controle de qualidade das refeições transportadas compreende desde a aquisição de matéria prima até a distribuição das preparações do cardápio. Devendo estas estarem em condições higiênico-sanitárias satisfatórias para a prevenção de toxinfecções alimentares, e serem apresentadas de forma a atender as expectativas sensoriais dos usuários (BOULOS, MAZZELI; SIMÕES, 2001).

As refeições transportadas necessitam de um controle de qualidade de forma eficaz e eficiente durante todo o processo produtivo, um dos controles que deve ser bastante rigoroso é o controle do binômio tempo/temperatura para o acompanhamento deste tipo de refeições (AREVABINI, 2014).

A temperatura se constitui como o ponto crítico de controle na modalidade de refeições transportadas e deve ser monitorada nas diversas fases do processo. A legislação estabelece um intervalo de temperatura que poderá assegurar maior segurança as refeições transportadas (SANTOS, NASCIMENTO, FONSECA, 2014).

O controle de tempo e temperatura na preparação de alimentos é fundamental, pois recentes pesquisas indicam em média que 41% dos surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTAs) tem relação com o tratamento térmico inadequado, 79% com a conservação pelo frio, 83% devido ao tempo prolongado entre o preparo e o consumo. Os riscos causados pelo consumo de alimento contaminado podem ir desde uma diarreia simples, dor de cabeça, vômitos, mal estar geral, até estados mais graves, como infecção intestinal, paralisia muscular, problemas respiratórios, convulsões e até mesmo a morte. Um alimento contaminado causa danos tanto a saúde do ser humano, como as empresas contratante e contratada e a sociedade como um todo (SILVA JÚNIOR, 2014).

Segundo a ABERC (2013), na distribuição de alimentos quentes que na cocção atingiram temperatura interna de no mínimo 74°C ou outras combinações de tempo e temperatura segura como: 70°C por dois minutos ou 65°C por quinze minutos, as preparações devem manter no mínimo 60°C por no máximo 6 horas e no caso dessas preparações estarem abaixo de 60°C, deverão ser consumidas em até 2 (duas) horas e para os alimentos mantidos na espera ou distribuição com temperatura abaixo de 60°C por mais de 2 (duas) hora, estes deverão ser reaquecidos ou descartados.

Após o processo de cocção os alimentos devem ser mantidos em condições de tempo e temperatura que não propicie a multiplicação microbiana, para conservação a quente, os alimentos devem ser submetidos à temperatura superior a 60°C por no máximo 6 horas (BRASIL, 2004). Os alimentos frios expostos para consumo imediato devem obedecer os critérios de tempo e temperatura, para os alimentos com temperatura até 10°C devem permanecer expostos por 4 horas e alimentos com temperatura entre 10 a 21°C por no máximo 2 horas (BRASIL, 2013).

O veículo transportador de alimentos preparados, prontos para o consumo, deve apresentar o compartimento de carga fechado e a cabine do condutor deve ser isolada. Deve se apresentar em bom estado de conservação, livre de produtos, substâncias, animais, pessoas e objetos estranhos à atividade de transporte de alimentos, deve estar higienizado e a temperatura do compartimento de carga deve estar de acordo com as cargas transportadas. O alimento deve ser transportado em condições de tempo e temperatura que evitem a contaminação e o desenvolvimento de microrganismos patogênicos ao homem (BRASIL, 2013).

Servir alimento seguro é dever de todo e qualquer estabelecimento que trabalhe com alimento, para isso é preciso fazer um rigoroso controle de qualidade em todas as etapas, desde a obtenção da matéria-prima até a distribuição do alimento pronto, com atenção especial para o controle do binômio tempo e temperatura, que é considerado um ponto crítico de controle em refeições transportadas. Assim teremos uma refeição segura e que não ofereça riscos aos comensais.

Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi verificar a adequação do binômio tempo e temperatura no recebimento das refeições e durante a distribuição das preparações em serviço de alimentação transportada na cidade de Fortaleza, Ceará.

METODOLOGIA

A presente pesquisa foi do tipo descritiva com abordagem quantitativa sobre o monitoramento do binômio tempo e temperatura de alimentação transportada.

A pesquisa foi aplicada em três refeitórios de um restaurante universitário, aqui denominados A, B e C localizados na cidade de Fortaleza/Ceará, que distribuíram, em média, 1427, 952 e 385 refeições/dia (almoço) respectivamente durante o período da coleta. Os dados foram coletados em julho de 2015, de segunda à sexta-feira, correspondendo a 23 dias. A modalidade de distribuição utilizada era a transportada, sendo as refeições produzidas na unidade contratada e transportadas em gastronorms (GN) acondicionados em caixas térmicas para os refeitórios da unidade contratante.

Para este estudo foram avaliadas as refeições transportadas para os três refeitórios citados acima. Os cardápios servidos eram compostos por um tipo de salada (crua ou cozida), uma guarnição, um prato principal (a escolher entre três opções), um/dois acompanhamentos (arroz e feijão ou baião), uma sobremesa (a escolher entre doce ou fruta) e suco. O acompanhamento de baião era servido uma vez durante a semana, sempre nas terças-feiras.

Os ingredientes das saladas cruas variaram entre os vegetais: acelga, alface, pepino, beterraba, cenoura, repolho branco e roxo, tomate, laranja, abacaxi, manga, melão, maçã, passas, ervilha e milho verde. As saladas cozidas variaram entre: cenoura, chuchu, batata, abóbora, passas e vagem. Esta salada era servida quente.

A distância entre a unidade produtora e os refeitórios da unidade distribuidora eram de 21km (A), 17km (B) e 18km (C), o transporte era feito em veículos distintos, sendo um para cada unidade. Parte dos GN eram mantidos em balcão

térmico aquecido ou refrigerado e a outra parte nas caixas isotérmicas após a chegada e durante a distribuição das refeições.

A aferição das temperaturas das preparações foi realizada na chegada das refeições nas unidades (após a montagem dos balcões) e duas vezes durante a distribuição, nos horários de 12h e 13h.

Para a verificação de tempo e temperatura foi utilizado termômetro digital de perfuração, tipo espeto, em aço inoxidável, da marca *french cooking by*, com variação de -50°C a $+200^{\circ}\text{C}$, devidamente calibrado e higienizado conforme orientação do ABERC (2013), que recomenda que os termômetros devem estar calibrados dentro dos prazos recomendados, através de empresas especializadas, sendo necessário manter o registro de controle da calibração e o comprovante da execução do serviço. O termômetro foi higienizado antes de iniciar as medições, durante (entre uma preparação e outra) e no final das aferições. A verificação de temperatura foi iniciada pelas preparações que sofreram tratamento térmico e que foram servidas quentes, e em seguida foi verificado as temperaturas das preparações frias. A temperatura foi aferida no centro geométrico das preparações. Para marcação de tempo e registro foi utilizado relógio digital e uma planilha.

Os critérios de tempo e temperatura empregados para avaliação das refeições servidas estão discriminados no quadro 1.

A temperatura das preparações foi classificada em adequada ou inadequada em relação ao binômio tempo/temperatura avaliado de acordo com os critérios descritos acima.

Foi verificado as temperaturas dos balcões de distribuição da linha quente e comparado com as recomendações do ABERC (2013), que orienta que os balcões térmicos para a distribuição devem

estar a 65°C ou mais, com água mantida entre 80°C e 90°C , trocada diariamente.

Para a realização desta pesquisa foi solicitado autorização da Unidade de Alimentação e Nutrição contratante através de um termo de anuência. O nome da empresa não será divulgado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A refeição era entregue aos refeitórios da empresa contratante para distribuição entre 10h e 11h10min na unidade A, 10h15min e 11h na unidade B e 10h13min e 10h53min na unidade C, com exceção no dia 03 de julho cujas refeições somente foram entregues entre 11h38min e 11h51min, esse atraso na entrega das refeições se deu por conta de problemas de falta de energia na empresa produtora das refeições. O início do almoço era às 11h e encerrava-se às 14h horas. Frequentemente o pico de usuários ocorria às 12h.

Foram realizadas nas três unidades 1602 aferições de temperatura, sendo 89,95% de preparações quentes e 10,05% frias. Verificou-se que 65,1% das preparações quentes apresentaram-se dentro dos padrões recomendados pela RDC 216 de 15/09/2004 e as preparações frias apresentaram 100% de inadequações em relação as temperaturas recomendadas pela Portaria CVS 5 de 09/04/2013.

Fazendo uma análise mais detalhada das unidades e das fases de aferição das temperaturas, observou-se que:

A proteína 1 apresentou média acima do recomendado pela legislação em todas as unidades e em todas as fases de aferição, lembrando que as aferições ocorreram na chegada das refeições (1ª), às 12 horas (2ª) e 13 horas (3ª). A média da proteína 2 ficou acima do exigido na maioria das unidades e das fases de aferição, com exceção

Quadro 1: Parâmetros utilizados para avaliação das refeições servidas.

Preparações	Parâmetros	Temperatura	Tempo de exposição
Preparações quentes	RDC 216 de 15/09/04	60°C	6 horas
Preparações frias	Portaria CVS 5 de 09/04/13 (Estado de São Paulo)	Até 10°C	4 horas
		Entre 10°C e 21°C	2 horas

apenas da unidade A na 3ª aferição. Já a proteína vegetariana a única unidade que estava de acordo com o preconizado nos três momentos de aferição foi a unidade B, no caso das unidades A e C apresentaram temperatura média abaixo de 60°C na 2ª e 3ª aferição (Tabela 1).

As temperaturas médias do arroz encontravam-se todas de acordo com o recomendado nas unidades A, B e C em todas as fases de aferição. Outras preparações como arroz integral, baião e feijão apresentaram na maioria conformidade com o recomendado, com exceção da unidade A na 3ª aferição (Tabela 1).

A preparação salada cozida apresentou 55,6% das médias em desacordo com o preconizado, a unidade A apresentou todas as médias abaixo de 60°C nas três fases, a unidade B apresentou as médias abaixo do recomendado na 2ª e 3ª fase de aferição e a unidade C estava em conformidade em todas as fases de aferição (Tabela 1).

A guarnição que variou entre farofa, cuscuz e macarrão apresentou todas as médias abaixo do exigido pela legislação nas três unidades estudadas e em todas as fases de verificação, com temperatura média mínima de 43,3°C (unidade A, 3ª aferição) e máxima de 48,4°C (unidade B, 2ª aferição) (Tabela 1).

No estudo de Barbieri, Esteves e Matoso (2011), sobre monitoramento da temperatura de preparações quentes e frias em uma UAN da cidade do Rio de Janeiro/RJ observou-se que na distribuição a média da temperatura da carne branca foi de 58,4°C, estando abaixo do preconizado pela RDC 216 e que as preparações como guarnição e carne vermelha apresentaram média de 63,1°C e 65,2°C respectivamente. A temperatura da guarnição e das carnes durante a exposição algumas vezes apresenta fora do ideal, devendo esse fato a alguns fatores como a reposição ser preparada com antecedência e não ficar aquecida. A carne branca demonstrou uma variação ainda maior, chegando a temperatura de 30°C, temperatura ideal para multiplicação de microrganismos.

Em estudo realizado por Puhl e Silva (2015), sobre verificação da temperatura de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição do município de Lajeado/RS, no qual foram

selecionados cinco preparações quentes (arroz, feijão, guarnição e dois tipos de carne), nas etapas de armazenamento do alimento preparado e na distribuição essas preparações apresentaram-se todas conforme recomendações de Manzalli (2010), ou seja acima de 65°C no armazenamento e acima de 65°C ou 60°C por no máximo 6 horas na distribuição.

Estudo semelhante realizado por Santos, Nascimento e Fonseca (2014) na cidade de Salvador/BA, verificou-se que durante a distribuição a maioria das temperaturas das preparações como arroz guarnição e prato principal apresenta inferior a 60°C, no entanto o feijão e a opção apresentam-se em conformidade com o estabelecido pela legislação (RDC 216/2004). Foi observado ainda que a salada crua e cozida, da cadeia fria, todas estavam acima de 10°C, ou seja, acima do recomendado pela legislação (CVS 5/2013).

As preparações frias encontraram-se com todas as médias acima do determinado pela Portaria CVS 5 de 09/04/2013. Observou-se que as saladas cruas já chegavam as unidades com temperaturas acima de 10°C, ocorrendo um leve aumento nessa média durante a distribuição. Havendo variação das temperaturas médias de 16,5°C a 19,6°C, de acordo com a Portaria citada acima preparações frias com temperatura entre 10°C e 21°C podem ficar expostas por no máximo duas horas (Tabela 1).

Em estudo realizado por Medeiros e Saccol (2011), em três unidades de alimentação e nutrição na cidade de Caxias do Sul/RS, foi observado que as preparações frias também apresentaram temperaturas superiores a 10°C em todas as unidades estando em desacordo com a legislação (NORMA BRASILEIRA NBR 15635 DE 2008), em relação as preparações quentes foi observado que no início da distribuição todas as temperaturas estavam de acordo com a legislação vigente (RDC 216/2004), no decorrer da distribuição houve diminuição das temperaturas, porém ainda ficaram dentro dos padrões, com exceção da unidade 3 na verificação após a distribuição.

O estudo realizado por Barbieri, Esteves e Matoso (2011), diz ainda que em relação as preparações frias como sobremesas e saladas,

também obteve o mesmo resultado, ou seja, todas as temperaturas estavam fora dos padrões recomendados pela RDC 216/2004. As saladas apresentaram média de 13,8°C no início da distribuição e 14,1°C no final da distribuição. Ainda de acordo com esse estudo, essas inadequações podem ter vários fatores como o desligamento do balcão refrigerado, a salada receber incidência direta do sol através da janela, com isso, só a temperatura do balcão não é suficiente para manter a temperatura desejada. Outro fator que se observa é a altura dos réchauds, impossibilitando que a temperatura do balcão atinja a parte superior das saladas.

Werle e Silva (2015), realizaram um estudo em uma UAN localizada no interior do RS, sobre três tipos de saladas frias e foi observado que as temperaturas das saladas apresentaram-se acima do recomendado pela RDC 216/2004 e Portaria 78/2009 que preconizam que os alimentos frios estejam a uma temperatura menor que 5°C, as médias obtidas nesse estudo para a salada verde foi 10,36°C, salada cozida ou mista 8,46°C e salada ralada 9,05°C. Fazendo uma comparação entre as saladas do estudo de Werle e Silva (2015) com o presente estudo pode-se concluir que as médias das temperaturas das saladas cruas aqui encontradas estão bem acima, com variação de 16,5°C a 19,6°C.

As preparações salada crua e guarnição apresentaram inadequações em todas as temperaturas (na chegada e nos horários de 12h e 13h), nas três unidades estudadas, sendo portanto as duas preparações mais críticas, observando-se que essas preparações já eram entregues pela empresa contratada com as temperaturas fora dos padrões recomendados e que durante a distribuição não houve manutenção da temperatura, o que se pode concluir a existência de falhas nas etapas anteriores e durante a distribuição (Tabela 1).

De acordo com ABERC (2013), somente os alimentos servidos frios e potencialmente perigosos como sobremesas cremosas, maioneses, salpicões e algumas preparações à base de frios e laticínios devem ser mantidos a temperaturas inferiores a 10°C por no máximo 4 horas e alimentos com

temperaturas acima de 10°C só podem permanecer na distribuição por até 2 horas.

Em estudo realizado por Werner, Zilio e Pereira (2015), em uma unidade de alimentação e nutrição (UAN) com modalidade de distribuição transportada da cidade de Bento Gonçalves/RS, foram avaliadas 11 (onze) das 33 (trinta e três) empresas contratantes, notou-se que as temperaturas quentes iniciais (na saída da cozinha central) estavam todas (100%) acima de 60°C e nas finais (10 minutos antes do início da distribuição) duas empresas (19,2%) estavam abaixo do recomendado (Portaria 1210/06 - SMS). Quanto às temperaturas frias todas as preparações frias (saladas e sobremesas) distribuídas para as empresas estavam com temperatura acima de 10°C.

Na verificação da temperatura dos balcões de distribuição da linha quente, observou-se que a Unidade A obteve média de 56,9°C (balcão com calor úmido), a Unidade B obteve 85,4°C (balcão com calor seco) e a Unidade C apresentou média de 83,4°C (balcão com calor seco). Estando portanto a Unidade A em desacordo com as recomendações de ABERC (2013).

Levando em consideração que em cada unidade e cada horário foram aferidas temperaturas de 10 preparações, no momento da chegada, a unidade A apresentou 30% das médias das preparações inadequadas, as unidades B e C apresentaram 20% de inadequação (Tabela 2).

Na segunda temperatura, aferida às 12h, a inadequação nas médias das temperaturas na unidade A foi de 40%, na unidade B e C foi 30% (Tabela 2).

Na terceira temperatura, aferida às 13h, a unidade A estava com quase todas as preparações com médias inadequadas, ou seja, das 10 preparações, 8 (80%) estavam inadequadas e nas unidades B e C 30% estavam inadequadas (Tabela 2).

Com isso, pode-se perceber que a Unidade A precisa de um maior controle em suas preparações tendo em vista que obteve um maior percentual de inadequações. Exigir que as preparações já cheguem em temperaturas adequadas e acompanhar o balcão térmico para que o mesmo consiga manter a temperatura das

Tabela 1: Médias das temperaturas das preparações transportadas, segundo unidade atendida e horário. Fortaleza, Ceará, 2015.

Horário	Unidade	Prot. 1 °C	Prot. 2 °C	Prot. Veg. °C	Arroz °C	Arroz Int. °C	Baião °C	Feijão °C	Sal. Crua °C	Sal. Coz. °C	Guarn. °C
Chegada	A	69,9 ±7,3	64,5 ±9,1	65 ±9,6	66,7 ±3,7	71,2 ±8,1	64,5 ±7,1	67,6 ±5,9	16,5 ±3,2	55,9 ±5,8	45,4 ±10,3
	B	74,5 ±9,1	69,6 ±6,5	70,6 ±9,2	77 ±5,7	77,3 ±9,6	73,9 ±2,9	73,7 ±7,4	17,9 ±2,5	62,9 ±3,7	47,7 ±3,9
	C	71 ±9,2	72,3 ±7,1	60,5 ±7,2	74,8 ±6,1	72,6 ±6,4	69,5 ±3,7	69,8 ±7,1	17,3 ±2,6	60,1 ±2,5	46,4 ±11,2
12h	A	64,1 ±8,4	60,1 ±7,5	59 ±6,8	64,5 ±6,7	63,8 ±6,9	65,2 ±8,2	61,4 ±6,4	18,5 ±2,5	54,3 ±3,6	44,8 ±8,8
	B	68,3 ±7,7	62,9 ±7,3	68,4 ±10,7	75,3 ±8,9	70,1 ±10,8	60,5 ±4,4	66,1 ±9,2	18,9 ±2,4	56,7 ±5,7	48,4 ±11,7
	C	68 ±9,9	70,3 ±13,2	52,5 ±8,3	76,4 ±13,4	76,6 ±11,5	63,2 ±1,6	70,9 ±10	18,2 ±2,5	66,6 ±11,4	45,5 ±9,9
13h	A	63,2 ±6,3	58,9 ±7,0	54 ±6,4	62,5 ±6,5	57,6 ±4,1	58,2 ±7,3	59,9 ±9,6	19,1 ±3,2	52,7 ±6,2	43,3 ±8,4
	B	65,8 ±9,0	65,1 ±6,1	64,9 ±9,8	70,6 ±15,5	65,1 ±9,1	67,7 ±9,6	61,4 ±8,1	18,3 ±2,0	55,1 ±3,2	48,3 ±11,7
	C	67,2 ±8,7	68,3 ±13,3	51,1 ±11,3	75,4 ±9,9	69 ±7,9	76,7 ±18,7	65,7 ±7,3	19,6 ±2,5	64,8 ±11,3	44 ±8,7

Nota: No dia 03/07/15 as temperaturas foram verificadas em horários distintos do planejado, por motivo de falta de energia na cozinha onde são produzidas as refeições. O horário da temperatura inicial variou de 11h38 a 11h51, e a segunda e terceira temperatura foram verificadas às 13h e 14h, respectivamente.

preparações dentro do recomendado até o final da distribuição.

A Unidade A apresentou maior média de refeições servidas, sendo 1427/dia (almoço), já as Unidades B e C apresentaram médias menores de 952 e 385 de refeições servidas respectivamente. Outro fator que diferencia a unidade A das outras, é em relação aos balcões térmicos da linha quente, todos da Unidade A eram de aquecimento úmido. Na unidade B o tipo de aquecimento era úmido e seco (as aferições de temperaturas das preparações nessa unidade foram realizadas no balcão de aquecimento seco) e na unidade C todos os balcões eram de aquecimento seco.

As saladas cruas embora apresentem médias acima de 10°C, não são tão críticas pois não fazem parte dos alimentos servidos frios potencialmente perigosos, destacados por ABERC (2013).

Uma das possibilidades de maiores inadequações na unidade A seria devido ao volume de refeições servidas e ao tipo de aquecimento do balcão térmico, este apresentou média da temperatura da água de 56,9°C abaixo do recomendado. O volume de refeições servidas nessa unidade faz com que o tempo de espera para o transporte na unidade produtora seja maior, contribuindo

para as inadequações nas temperaturas. No referente as preparações, a salada crua e a guarnição foram as que apresentaram maiores problemas, essas preparações já chegaram nas unidades em desacordo com o recomendado. Em todo caso a contratante deve exigir da empresa transportada a correção dessas inadequações nas temperaturas e realizar ajustes nos equipamentos de exposição das preparações.

Tabela 2: Porcentagem de inadequação das médias de temperatura das preparações aferidas por unidade e horário. Fortaleza, Ceará, 2015.

Horário	Unidade	Percentual de inadequação (%)
Chegada	A	30
	B	20
	C	20
12h	A	40
	B	30
	C	30
13h	A	80
	B	30
	C	30

CONCLUSÃO

Constatou-se que as preparações com temperaturas críticas foram as saladas cruas e a guarnição, essas preparações já chegaram nas unidades fora dos padrões recomendados e permaneceram inadequadas durante todo o período de distribuição. E uma das unidades obteve o maior número de preparações com temperaturas inadequadas destacando o horário de 13 horas.

Este estudo sugere que as empresas contratantes monitorem todas as temperaturas das preparações em especial das saladas e guarnições das empresas transportadas, exigindo a correção das temperaturas inadequadas, principalmente na chegada, essas temperaturas inadequadas podem ser ocasionadas pelo longo tempo de espera após a cocção e por falhas no armazenamento durante a espera para serem transportadas. Outra sugestão é corrigir as falhas dos balcões térmicos da cadeia quente e fria, através de manutenção periódica e sempre que necessário e ainda a atenção por parte dos manipuladores ao ligar o equipamento e certificar-se do funcionamento do mesmo.

As temperaturas adequadas garantem a segurança do alimento ofertado, pois impede a multiplicação dos microrganismos, evitando assim a ocorrência de DTAs e diminuindo os riscos à saúde do consumidor.

REFERÊNCIAS

- AREVABINI, C. A. M. Controle higiênico sanitário em refeições transportadas. In: _____. SILVA JUNIOR, E. A. **Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação**. 7. ed. São Paulo: Livraria Varela, 2014. 693p. cap.6 p.409-412.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE REFEIÇÕES COLETIVAS – **Manual ABERC de práticas de elaboração e serviço de refeições para coletividades**, 10. ed. São Paulo, 2013.
- BARBIERI, R. R.; ESTEVES, A. C.; MATOSO, R. Monitoramento da temperatura de preparações quentes e frias em uma unidade de alimentação e nutrição. **Rev. Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 25, n. 194/195, p. 40-45, mar./abr. 2011.
- BOULOS, M. E. M. S.; MAZZELI, C. L. P.; SIMOES, A. N. Controle de qualidade das refeições transportadas, para uma unidade de alimentação e nutrição, segundo avaliação de temperatura. **Nutrição em Pauta**, maio/jun. 2001. Disponível em: <http://www.nutricaoempauta.com.br/lista_artigo.php?cod=120>. Acesso em: 27 maio 2015.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução – RDC n.º 216, de 15 de setembro de 2004**. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Brasília, set. 2004.
- BRASIL. Secretaria de Estado da Saúde. **Portaria CVS 5 de 09 de abril de 2013**. São Paulo: Diário Oficial de São Paulo, 2013; 09 abr.
- CRUZ, R. E. Legislação em refeições transportadas. In: _____. ROSA, C. O. B; MONTEIRO, M. R. P. **Unidades produtoras de refeições: uma visão prática**. 1. ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2014. 352p. Cap.3 p. 49-61.
- MEDEIROS, L.; SACCOL, A. L. F. Avaliação de temperaturas, em unidades de alimentação e nutrição de Caxias do Sul, RS. **Rev. Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 27, n. 218/219, p.62- 66, mar./abr. 2013
- OLIVEIRA, Z. M. C. A unidade de alimentação e nutrição na empresa. In: _____. TEIXEIRA, S. M. F. G.; OLIVEIRA, Z. M. C.; RÉGO, J. C.; BISCONTINI, T. M. B. **Administração aplicada às unidades de alimentação e nutrição**. São Paulo: Atheneu, 2010. 219p. cap.2 p.13-77.
- PUHL, I. C.; SILVA, A. B. G. Verificação da temperatura de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição do município de Lajedo – RS. **Rev. Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 29, n. 242/243, p. 72-75, mar./abr. 2015.
- RIBEIRO, P. Planejamento físico de unidades produtoras de refeições. In: _____. ROSA, C. O. B; MONTEIRO, M. R. P. **Unidades produtoras de refeições: uma visão prática**. Rio de Janeiro: Rubio, 2014. cap. 12, p. 229 – 236.
- SANTOS, L. J.; NASCIMENTO, E. BV.; FONSECA, M. da C. **P. Tempo e temperatura da alimentação transportada destinada ao restaurante universitário na cidade de salvador - BA**. Salvador, set. 2014 p 1-5. Disponível em: <<http://crn5.org.br/wp-content/uploads/TEMPO-E-TEMPERATURA-DA-ALIMENTA%C3%87%C3%83O-TRANSPORTADA-DESTINADA-AO-RESTAURANTE-UNIVERSIT%C3%81RIO.pdf>>. Acesso em: 27 maio 2015.
- SILVA JUNIOR, E. A. Doenças alimentares. In: _____. **Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação**. 7. ed. São Paulo: Livraria Varela, 2014. 693p. cap.2 p.49-156.

SILVA JUNIOR, E. A. Segurança alimentar. In: _____. **Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação**. 7. ed. São Paulo: Livraria Varela, 2014. 693p. cap.3 p.159-270.

WERLE, T. C. M.; SILVA, A. B. G. Segurança do alimento relacionada com a temperatura de preparações frias servidas em uma unidade de alimentação e nutrição, no interior do RS. **Rev. Higiene Alimentar**, São Paulo, v.29, n. 240/241, p. 102-105, jan./fev. 2015.

WERNER, J. B.; ZILIO, R.; PEREIRA, F. B. Avaliação das boas práticas de fabricação de refeições transportadas em unidade de alimentação e nutrição da Serra Gaúcha. **Rev. Higiene Alimentar**, São Paulo, v.29, n. 240/241, p. 74-79, jan./fev. 2015.

RECEBIDO EM 17-DEZ-2015

ACEITO EM 8-JAN-2017