

Controle do Tempo e Temperatura nas Refeições Oferecidas aos Penitenciários da Grande Vitória

Control of Weather and Temperature in Meals Offered to Prisons in Greater Vitória

Hemilly Perini da Cruz

Resumo

O controle de tempo e temperatura nas refeições transportadas é de suma importância para a segurança alimentar e nutricional dos indivíduos, evitando com que surja as DTH (Doenças Transmitidas por Alimentos). Nesse contexto o objetivo do estudo foi verificar o tempo e a temperatura das refeições transportadas para os presídios da grande vitória, as análises foram realizadas na Unidade de Alimentação e Nutrição de Vitoria. A pesquisa foi aplicada em duas unidades de penitenciária da Grande Vitoria (ES), foram selecionadas refeições de almoço e jantar. A coleta de dados foi realizada entre agosto/2022 a outubro/2022, foram aferidas as temperaturas de chegada e saída das refeições, Verificou-se que 80% eram preparações quentes, e estavam de acordo com os padrões, e 20% eram preparações frias e estavam todas inadequadas. As temperaturas adequadas garantem a segurança alimentar, fazendo com que isso impeça a multiplicação de microrganismo.

Palavras-chave: Tempo e Tempertura, DTAs, Alimentos, Refeições transportada.

ABSTRACT

Time and temperature control in transported meals is of paramount importance for the food and nutritional security of individuals, preventing the emergence of DTH (Foodborne Diseases). In this context, the objective of the study was to verify the time and temperature of the meals transported to the prisons of Grande Vitória, the analyzes were carried out at the Food and Nutrition Unit of Vitoria. The research was applied in two penitentiary units in Grande Vitoria (ES), lunch and dinner meals were selected. Data collection was carried out between August/2022 and October/2022, and the temperatures of arrival and departure of meals were measured. It was found that 80% were hot preparations, which were up to standards, and 20% were cold preparations, which were all inadequate. Appropriate temperatures ensure food safety, preventing the multiplication of microorganisms.

Keywords: Time and Temperature, DTAs, Food, Meals transported.

Introdução

O mercado de alimentação hoje em dia é dividido em alimentação comercial, e alimentação coletiva, onde os estabelecimentos que trabalham com produção e distribuição para a coletividade, recebem o nome de Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) (RIBEIRO NASCIMENTO et al., 2016).

As unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) são unidades de trabalho na qual o seu objetivo principal é a produção e distribuição de alimentos de qualidades, saudáveis, tanto no ponto de vista nutricional quanto higiene (NASCIMENTO DE LIRA et al., 2019).

Uma das modalidades da UAN é a alimentação transportada, onde a refeição é realizada em um local e levada para outro, com isso essa modalidade pode fornecer refeições para locais onde não tem uma estrutura adequada para realizar a produção. E com isso essas empresas acabam sendo mais rigorosas com o controle de qualidade durante todas as etapas da preparação, visando assim a qualidade e a inocuidade dos alimentos servidos (BASTOS MARINHO et al., 2009).

Segundo a Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas - ABERC (ABERC, 2015) diariamente são fornecidas cerca de 11,8 milhões de refeições pelos restaurantes que as

produzem em Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN), diante desse cenário é de suma importância implementar métodos capazes de controlar a qualidade das refeições, em diversos aspectos, tais como controle higiênico-sanitário, controle de temperatura, nutricional e sensorial (NASCIMENTO DE LIRA et al., 2019).

As doenças transmitidas por alimentos (DTAs) é comum em todos os países e vem se mostrando muito frequente, além de ter sido um problema de saúde registrado ao longo da história até os dias atuais, pois são ocasionadas pelo consumo de alimentos que possam estar contaminados de alguma forma, com microrganismos patogênicos (infecciosos, toxicogênicos ou infestante), ou seja essas doenças são ocasionadas pela ingestão de algum perigo patológico, químico ou físico presentes nos alimentos (CONZATTI et al., 2015).

O aumento dessas doenças transmitidas por alimentos encontra-se nas práticas inadequadas de manipulação, matérias-primas contaminadas, falta de higiene durante a preparação, além dos equipamentos e estruturas deficientes, e principalmente na inadequação do processo tempo e temperatura (BASTOS MARINHO et al., 2009).

Atualmente no Brasil estima-se que de cada cinco refeições uma é realizado na rua, e segundo dados da Associação

Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas ABERC (Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas), teve um crescimento significativo no serviço de alimentação cerca de 15,3% no ano de 2019, demonstrando assim a força desse serviço (CONZATTI et al., 2015).

Hoje em dia a população carcerária tem ao longo do dia como direito 04 refeições, sendo elas desjejum, almoço, lanche da tarde, e jantar, essa alimentação segunda as regas da ONU para tratamento de prisioneiros deve ser, uma alimentação de boa qualidade, bem preparada e servida, cujo valor nutritivo seja eficiente para manutenção da sua saúde e das suas forças. Considerando também que o fornecimento dos serviços de alimentação e nutrição oferecido aos detentos dos estabelecimentos penais é desenvolvido por intermédio de empresas terceirizadas do ramo alimentício, contratadas na forma da Lei 8.666/1993 (PORTARIA SEJUS,2013).

No Brasil a produção de refeições para as penitenciárias era feita através de uma distribuição centralizada, e com isso apresentava várias deficiências em relação a alto custo da manutenção dos padrões higiênicos sanitários, da alimentação e da população carcerária, entretanto com o passar dos anos esse sistema foi adotando um modelo mais atualizado, sendo ela a descentralização, e com isso a

administração do sistema penitenciário, pode obter outros benefícios, como a modernização do sistema, menor custo de manutenção da área física, e reposição de equipamentos de cozinha, tais como utensílios, e demais materiais, além do menor risco de contaminação e de doenças transmitida por alimentos (DTA's), proporcionam também uma refeição saudável e equilibrada, e organização de estoque dos alimentos com data, prazo de validade, entre outros (FERREIRA CAMPOS et al., 2021).

Entretanto com essa implementação do sistema mais atualizado, onde os alimentos são produzidos e logo em seguida transportados para o local de consumo, fica evidente que o cuidado deve ser maior para que qualquer microrganismo presente não possa entra em contato com o alimento ali transportado (FERREIRA CAMPOS et al., 2021).

O procedimento das Boas Práticas de Fabricação (BPFs), é de suma importância, pois é um conjunto de procedimento no qual o objetivo é a forma correta do manuseio e do preparo dos alimentos, afim de reduzir ao máximo os riscos de contaminação do mesmo. Feita de forma correta essa implementação das BPFs melhora o controle de qualidade dos alimentos, proporcionando uma maior segurança aos produtores e consumidores (BOZATSKI et al., 2011).

O controle de tempo e temperatura nas refeições transportadas é de suma importância para a segurança alimentar e nutricional dos indivíduos, evitando com que surjas as DTH (Doenças Transmitidas por Alimentos) (CONZATTI et al., 2015).

O controle de qualidade em uma unidade de UAN é de suma importância, principalmente na área de alimentação transportada, pois desempenha um papel importante, tanto na área da saúde, quanto em termos econômicos. Já que o foco dela é fornecer uma alimentação com qualidade nutricional segura, e sem riscos a doenças (RIBEIRO NASCIMENTO et al., 2016).

Um dos fatores que mais afeta a viabilidade e a multiplicação microbiana segundo a Organização Mundial de Saúde é a temperatura, logo deve ser monitorada e controlada, pois a alta temperatura contribui para a segurança alimentar. Sendo assim deve ser respeitados as normas vigentes da resolução RDC n°216, e com isso a relação entre o tempo e temperatura é primordial para que se possa obter um alimento com garantia de qualidade satisfatória (BASTOS MARINHOS et al., 2009).

O controle de temperatura e tempo exposto do alimento é muito importante dentro de uma unidade de alimentação e nutrição, pois esses aspectos podem evitar a contaminação causada por alimentos, uma vez que a temperatura adequada na cocção, no armazenamento e na distribuição, dificulta

a proliferação de microrganismo (DE MORAES VENTIMIGLIA et al., 2008).

De acordo com a resolução RDC n°216/2004, para cada tipo de preparo um tempo deve ser seguido para que não haja a proliferação de microrganismo, e para a segurança alimentar, como por exemplo, preparações quentes deve ser superior a 60°C e deve ser armazenada por até 06 horas, inferior a 60°C por no máximo 01 hora, com preparações frias até 10°C armazenar por no máximo 04 horas, e entre 10°C – 20°C por até 02 horas, para que assim essas refeições possam ser entregues com qualidade e sem risco a saúde (CONZATTI et al., 2015).

Um dos fatores mais eficazes de controle de microrganismo é o tempo, pois através da sua redução ou do seu aumento é possível controlar a proliferação dos microrganismos, pois a mesma quando não tem esse controle pode gerar enfermidades de origem alimentar, tais como intoxicação e infecções alimentares, além de poder causar deterioração do alimento (DE OLIVEIRA et al., 2014).

O tempo e a temperatura são fatores muito importante para o controle de qualidade de uma refeição, pois alimentos cozidos assim como alimentos exposto a temperatura ambiente correm um risco maior de proliferação de microrganismo, do que alimentos com a cocção correta exposto a temperatura correta, no tempo correto pela

legislação. Ressalta que quanto maior o tempo de exposição na zona de perigo, que seria 60°C a 10°C maior o risco de multiplicação de microorganismo (LESSA PEREIRA et al., 2022).

Além do monitoramento do binômio tempo e temperatura deve-se levar em consideração o meio de transporte que essas refeições serão transportadas, que devem ser rigorosamente controlados, afim de evitar a proliferação bacteriana, bem como a deterioração dos alimentos transportados (FERREIRA CAMPOS et al., 2021).

As refeições transportadas necessitam de uma atenção maior e de um controle de qualidade que seja eficaz e eficiente durante todo o processo produtivo. E um dos controles que deve ser bastante rigoroso é o controle do Binômio tempo e temperatura para acompanhar essas refeições (ASSIS DO NASCIMENTO et al., 2017).

Segundo a legislação de transporte de alimentos perecíveis (Portaria CVC-15) determina que os produtos dessa categoria devem ser transportados com condições apropriadas para evitar qualquer tipo de contaminação ou perda de mercadoria. Para isso é necessário manter um controle adequado de higiene, temperatura, e tempo de frete (TUTILA SANTOS REIS et al., 2017).

O veículo transportador das refeições preparadas para o consumo, deve

estar higienizado, e em bom estado de conservação para garantir a ausência de vetores e pragas urbanas. O transporte deve apresentar a cabine do condutor isolada, compartimentos de carga fechado, e a temperatura do compartimento deve estar de acordo com as cargas transportadas (ASSIS DO NASCIMENTO et al., 2017).

O alimento seguro é dever de todo ou qualquer estabelecimento que trabalha com alimentação, seja ela transportada ou não, e para isso é preciso que o estabelecimento esteja seguindo todas as normas segura, e adequadas desde a matéria-prima até a distribuição dos alimentos, e com atenção especial do binômio tempo e temperatura, para que assim seja feita uma distribuição de alimentos segura e de qualidade, sem oferecer risco aos comensais (TUTILA SANTOS REIS et al., 2017).

Com isso a realização deste trabalho se faz necessária, para que a partir desse estudo e das análises feitas, possamos ver as adequações e inadequações dessas alimentações transportadas, afim de sanar qualquer problema relacionado as DTAs, para que assim essa distribuição de alimentos seja segura, de qualidade, e sem oferecer risco a saúde.

Nesse contexto o Objetivo do estudo foi verificar o tempo e a temperatura das refeições que são transportadas para os presídios da grande vitória e verificar a

prevalência de risco de intoxicação alimentar

Metodologia

A pesquisa foi campo Descritiva, sendo de caráter transversal e de abordagem quantitativa sobre o monitoramento do tempo e da temperatura nas refeições transportadas.

Para a avaliação do estudo a pesquisa foi aplicada em 2 unidades de penitenciárias denominadas como A e B localizadas na Grande Vitória – ES. Os dados foram coletados em junho de 2022 a agosto de 2022, somente nos finais de semana (sábado e domingo), correspondendo a 40 coletas.

A modalidade de distribuição utilizada na empresa era a transportada, sendo ela produzida na unidade contratada e transportada dentro de caixas térmicas de isopor para as unidades contratantes.

Foram avaliadas as refeições para as 2 unidades citadas a cima, sendo o jantar como base da pesquisa, o cardápio era composto por um prato principal, um acompanhamento, uma guarnição, um tipo de salada e uma sobremesa (fruta ou doce) dependendo dia.

Os ingredientes das saladas cruas variavam entre, acelga, cenoura, tomate, beterraba, pepino, alface e repolho. Já as

saladas cozidas variavam entre, chuchu, abobora e batata.

A distância entre a sede da unidade produtora, e as penitenciárias são de 58km (A) e 27km (B), sendo assim veículos distintos para cada unidade, as refeições quentes são armazenadas em caixas de isopor, próprias para marmita, e assim que feitas, e as refeições frias são armazenadas em potes plásticos transparentes de 100ml, e são colocadas em caixas grandes diferentes para que sejam levadas para os veículos. Assim que prontas as marmitas, já seguem para as penitenciárias.

As aferições das temperaturas foram coletadas na saída da unidade produtora (após a montagem), e coletadas novamente na chegada das penitenciárias no horário de almoço e jantar.

Para a verificação das temperaturas foi utilizado um Termômetro Digital do tipo vareta, da marca Minipa MV-364, com variação de -50°C a $+300^{\circ}\text{C}$, e calibrado conforme as orientações da ABERC (2013), que recomendado que os termômetros devem estar calibrados dentro dos prazos recomendados, através de empresas especializadas, sendo necessários manter o registro de controle da calibração. O termômetro foi higienizado antes das aferições, durante, e no final. As aferições foram iniciadas pelas preparações quente, e logo em seguida as preparações frias, já que as mesmas não vãs em um mesmo

recipiente. Para o registro do tempo foi utilizado um relógio digital e uma planilha.

As temperaturas das preparações foram classificadas em adequada ou inadequada, de acordo com o critério tempo e temperatura, discriminados na tabela 1.

Para a realização desta pesquisa foi enviado um termo de anuência para a Unidade de Alimentação e Nutrição, autorizando o mesmo .

Resultados e Discussão

Foram analisadas 40 temperaturas da mesma refeição para duas unidades distintas, as mesmas tinham que estar na unidade as 16h30min, sendo assim a unidade produtora despachava essas refeições por volta das 15hrs já que as unidades eram em locais distintos de distância, para que não houvesse nenhuma intercorrência e chegasse ao local no horário correto mesmo se houvesse alguma intercorrência no trânsito.

Tabela1-Parâmetros utilizados na avaliação das refeições transportadas

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

Fonte: Assis do Nascimento et al, 2017.

Verificou-se que das aferições de temperatura 80% eram quentes, e estavam de acordo com os padrões recomendados pela RDC 216 de 2004, e 20% eram frias e estavam inadequadas de acordo com a legislação vigente.

Fazendo uma análise mais detalhada das aferições das temperaturas, observou-se que:

As temperaturas das preparações quentes, como arroz, feijão, proteína e a guarnição, assim que saíram da sede produtora apresentavam-se de acordo com a legislação vigente da RDC216/2004, e assim que chegaram em suas unidades percebe-se que houve uma diminuição da temperatura, porém ainda sim ficaram dentro dos padrões.

Dentre todas as preparações o feijão foi o que teve melhor índice de adequação, provavelmente devido a sua aquosidade, as outras preparações como as proteínas, as guarnições e o arroz, todas estavam na média dos 60C°.

Segundo Medeiros e Saccol (2011) em um estudo realizado por eles, em três unidades de alimentação e nutrição na cidade de Caxias do Sul/RS, foi observado que as preparações quentes no início da distribuição todas estavam com temperaturas de acordo com a legislação vigente (RDC216/2004), no decorrer da distribuição houve diminuição das temperaturas, porém ainda sim estavam dentro dos padrões, já as preparações frias observou-se que todas estavam acima de 10°C estando em desacordo com a legislação.

Observou-se que houve uma variação nas médias das temperaturas em todos os processos das preparações frias, uma vez que a UAN produtora começava o preparado das saladas do jantar ainda pela manhã, onde eram armazenadas em potes plásticos de 100ml e armazenados em um refrigerador, assim prolongando o tempo de exposição a temperatura ambiente e sendo um dos fatores contribuintes para a inconformidade encontrada.

Segundo um estudo feito por Carlos Rodrigo (2019) na Unidade de Alimentação e Nutrição do Restaurante Universitário de

uma universidade federal de um município baiano, as saladas foram as quais apresentaram 100% de inadequação desde a sua produção até o momento da distribuição e com isso foi observado que os preparos das saladas servidas no jantar começava ainda pela manhã.

As preparações frias já saíam da unidade produtora com as temperaturas entre 10C° a 21C°, ou seja, acima do recomendado pela legislação (CVS 5/2013).

Um estudo semelhante realizado por Werle e Silva (2015) em uma UAN localizada no interior do RS, onde 3 tipos de saladas foram avaliados e foi observada que suas temperaturas se apresentavam acima do recomendado pela RDC 216/2004 e Portaria 78/2009 que preconizam que os alimentos frios devem estar com uma temperatura menos que 5°C, as médias desse obtidas nesse estudo para salada verde foi de 10°C, salada cozida ou mista 8,46°C e salada ralada 9,05°C. Comparando com esse o estudo realizado por Werle e Silva, o estudo presente apresenta médias bem acima, com variação de 16,8°C e 12,0°C.

Com exceção do dia 16/06/2022 que houve uma intercorrência no trânsito e as temperaturas chegaram a baixo do adequado. Sendo a Unidade A mais longe as preparações quentes ficaram a baixo de 60C°, e as preparações frias acima de 10C° (Tabela 2). já na unidade B somente a

Guarnição chegou na temperatura correta acima de 60C° (Tabela 3), e o restante das preparações chegaram inadequadas.

De acordo com as médias (Tabela 4), todas as preparações tanto da saída da sede produtora quanto na chegada das penitenciárias apresentaram adequação em suas temperaturas, na chegada A teve mínima de 63,7C° e máxima de 66,03C°, Já na chegada B houve mínima de 63,5C° e máxima de 68,5C° com exceção das preparações frias que apresentaram 100% de inadequação tendo média de 12,9C° e 15,1C°, que de acordo com as normas padrão da portaria CVS 5 de 09/04/13, o ideal é que as preparações frias estejam baixo ou até 10C°, e que fique exposto por no máximo 4 horas, e que preparações entre 10C° e 21C° fiquem expostos por até 2 horas.

Segundo Fábio Jobson (2021) observou-se a maioria das refeições avaliadas em seu estudo, apresentaram temperaturas igual ou acima do recomendado para o consumo, durante o

processo de recebimento e distribuição resultado em valores acima de 60°C em 371 amostras. Além disso 29 amostras encontravam-se abaixo da temperatura limite e foram distribuídas em tempo inferior a 1 hora.

Observou-se que mesmo as temperaturas da saída e da chegada estando adequadas, ainda sim houve um caimento dessas temperaturas durando esse trajeto da sede produtora até as penitenciárias, e este fator provavelmente ocorreu devido o sistema de transporte, o qual era feito em um veículo não isotérmico, e por mais que o veículo atendia a outros requisitos necessários para o transporte adequado dos alimentos, e os alimentos não eram transportados em contato direto com o piso do veículo, e o acondicionamento em caixas isotérmicas era capaz de conservar a integridade das refeições, ainda sim esse fator foi relevante na hora de conservar as temperaturas das refeições transportadas.

Tabela 2 - Parâmetro utilizado nas avaliações das temperaturas

Dia	Saída					Chegada (A)				
	Arroz	Feijão	Proteína	Guarnição	Salada	Arroz	Feijão	Proteína	Guarnição	Salada
1	65C°	71C°	68,3C°	65,2C°	20,3C°	60,5C°	67,2C°	63,1C°	60,8C°	15,8C°
2	68C°	70C°	71C°	66,7C°	17,5C°	64,3C°	66,9C°	65,7C°	62,7C°	12,7C°
3	69C°	69,8C°	69,9C°	64,9C°	15,2C°	63,5C°	62,8C°	62,5C°	59,9C°	12,4C°
4	70C°	72,3C°	69,8C°	68,7C°	16,5C°	66,7C°	67,9C°	65,3C°	64,2C°	12,4C°
5	69,9C°	77,3C°	70C°	66,4C°	20,1C°	64,1C°	73,9C°	65,9C°	63,1C°	15,4C°
6	67,8C°	69,5C°	70C°	69,3C°	15,3C°	63,2C°	66,8C°	65C°	66,8C°	12,4C°
7	69,8C°	70,5C°	69,9C°	69,9C°	16,6C°	63,8C°	64,3C°	66,3C°	66,7C°	13,9C°
8	70C°	72,3C°	70,5C°	70,2C°	18,2C°	66,1C°	67,8C°	66,4C°	65,4C°	13,6C°
9	68,4C°	70,5C°	69,9C°	67,5C°	17,5C°	63,7C°	65,7C°	66,9C°	63,2C°	13,8C°
10	69,8C°	70,4C°	70,6C°	66,8C°	16,8C°	66,1C°	67,3C°	66,8C°	62,7C°	12,5C°
11	68C°	70,4C°	65,3C°	70,4C°	20,3C°	66,4C°	67,4C°	62,5C°	66,8C°	15,4C°
12	63,6C°	70,6C°	69,9C°	68,8C°	17,5C°	59,9C°	66,9C°	63,4C°	66,9C°	12,3C°
13	65,8C°	69,8C°	69,2C°	66,3C°	15,2°	61,2C°	62,4C°	64,8C°	62,1C°	12,1C°
14	68,7C°	72,3C°	63,2C°	62,7C°	16,5C°	63,1C°	67,6C°	59,7C°	59,6C°	12,7C°
15	70,2C°	73,5C°	70,3C°	70C	20,1C°	67,3C°	68,9C°	66,9C°	66,5C°	15,8C°
16	60,1C°	60,8C°	62,4C°	64,9C	16,8C°	56,7C°	56,3C°	58,4C°	58,4C°	13,3C°
17	67,8C°	69,9C°	66,8C°	67,4C	18,6C°	62,5C°	66,1C°	65,9C°	66,8C°	14,9C°
18	70C°	72,5C°	69,9C°	68,3C	18,2C°	67,5C°	67,3C°	66,8C°	66,3C°	14,3C°
19	67,8C°	70,4C°	69,9C°	68,9C	17,7C°	65,7C°	66,4C°	66,2C°	65,3C°	14,4C°
20	66,8C°	70C°	69,8C°	68,2C	16,8C°	61,8C°	65,8C°	66,3C°	64,1C°	13,9C°

Fonte: fonte própria**Tabela 3 -** Parâmetro utilizado nas avaliações das temperaturas.

Dia	Saída					Chegada (B)				
	Arroz	Feijão	Proteína	Guarnição	Salada	Arroz	Feijão	Proteína	Guarnição	Salada
1	65C°	71C°	68,3C°	65,2C°	20,3C°	63,5C°	69,2C°	66,1C°	63,8C°	18,5C°
2	68C°	70C°	71C°	66,7C°	17,5C°	66,3C°	68,9C°	69,7C°	65,2C°	16,7C°
3	69C°	69,8C°	69,9C°	64,9C°	15,2C°	67,5C°	67,8C°	67,5C°	62,9C°	13,4C°
4	70C°	72,3C°	69,8C°	68,7C°	16,5C°	68,7C°	70,9C°	67,3C°	66,2C°	14,4C°
5	69,9C°	77,3C°	70C°	66,4C°	20,1C°	67,1C°	75,9C°	68,9C°	63,1C°	18,4C°
6	67,8C°	69,5C°	70C°	69,3C°	15,3C°	65,2C°	66,8C°	68,9C°	67,8C°	13,4C°
7	69,8C°	70,5C°	69,9C°	69,9C°	16,6C°	67,8C°	68,3C°	68,3C°	67,7C°	14,9C°
8	70C°	72,3C°	70,5C°	70,2C°	18,2C°	68,1C°	70,8C°	68,4C°	67,4C°	16,6C°
9	68,4C°	70,5C°	69,9C°	67,5C°	17,5C°	66,7C°	68,7C°	67,9C°	65,2C°	15,8C°
10	69,8C°	70,4C°	70,6C°	66,8C°	16,8C°	67,8C°	68,3C°	67,8C°	64,7C°	14,5C°
11	68C°	70,4C°	65,3C°	70,4C°	20,3C°	67,4C°	68,4C°	63,5C°	68,8C°	18,4C°
12	63,6C°	70,6C°	69,9C°	68,8C°	17,5C°	62,5C°	67,9C°	67,4C°	66,9C°	15,3C°
13	65,8C°	69,8C°	69,2C°	66,3C°	15,2°	63,2C°	67,4C°	67,8C°	64,1C°	13,8C°
14	68,7C°	72,3C°	63,2C°	62,7C°	16,5C°	67,1C°	70,8C°	62,5C°	60,9C°	15C°
15	70,2C°	73,5C°	70,3C°	70C	20,1C°	68,3C°	70,9C°	69,3C°	69,5C°	18,8C°
16	60,1C°	62,8C°	62,4C°	64,9C	16,8C°	58,9C°	59,7C°	60,5C°	61,8C°	15,7C°
17	67,8C°	69,9C°	66,8C°	67,4C	18,6C°	65,5C°	67,1C°	64,9C°	65,8C°	14,9C°
18	70C°	72,5C°	69,9C°	68,3C	18,2C°	68,5C°	69,9C°	67,8C°	66,3C°	16,3C°
19	67,8C°	70,4C°	69,9C°	68,9C	17,7C°	65,7C°	68,4C°	67,2C°	66,3C°	15,4C°
20	66,8C°	70C°	69,8C°	68,2C	16,8C°	64,8C°	67,9C°	67,3C°	66,8C°	14,9C°

Fonte: fonte própria

Tabela 4 - Parâmetro das médias

Saída	Chegada	
	(A)	(B)
Arroz	67,8C°	66,03C°
Feijão	74,7C°	68,5C°
Proteína	68,8C°	63,5C°
Guarnição	67,5C°	65,6C°
Salada	16,8C°	15,1C°

Fonte: fonte Própria

Conclusão

Conforme o estudo realizado observou-se que as preparações frias não atingiram as temperaturas adequadas de acordo com as recomendações da portaria CVS-5 09/04/13, já as preparações quentes todas estavam dentro dos padrões, exceto um dia que houve uma intercorrência no trânsito, porém ainda sim estavam com o tempo correto de exposição o que não foi prejudicial ao consumo.

Ao avaliar o binômio temperatura-tempo, pode-se observar que as preparações estavam aptas para serem consumidas pois seu tempo de exposição estava dentro do adequado pela legislação.

Este estudo sugere que as UAN que utilizam da alimentação transportada busquem soluções a fim de sanar essas inadequações provenientes dos procedimentos incorretos, do funcionamento de equipamentos e do acondicionamento térmico, assim afim de minimizar e/ou sanar os riscos das doenças transmitidas por alimentos.

As temperaturas adequadas garantem a segurança alimentar, fazendo com que isso impeça a multiplicação de microrganismo, assim evitando e diminuindo os riscos de DTAs, e a saúde do consumidor.

Referências

1. LESSA PEREIRA, Gabriela et al. Avaliação do Binômio Tempo e Temperatura Na distribuição de alimentos em uma unidade de Alimentação e Nutrição do Município de Estancia -SE. Revista Ciência In Cena, [S. l.], v. 1, n. 10, p. 1-8, 11 jan. 2022.
2. Bozatski, L. C., Moura, P. N. D., & Novello, D. (2011). Análise do binômio tempo x temperatura na distribuição de alimentos em unidades de alimentação e nutrição comerciais do município de Guarapuava, Paraná. Revista Higiene Alimentar, 76(181), 10-15
3. RIBEIRO NASCIMENTO, Adenilde et al. Avaliação da temperatura de refeições transportadas na modalidade self service. Higiene Alimentar, [S. l.], v. 30, n. 260/261, p. 2,3, 30 set. 2016.
4. BASTOS MARINHO, Celia et al. Avaliação do binômio tempo e temperatura de refeições transportadas. E-Scientia, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 1-11, 5 dez. 2009.

5. NASCIMENTO DE LIRA, Carlos Rodrigo *et al.* Tempo e Temperatura em Refeições Transportada. *Desafios*, [S. l.], v. 6, n. 3, p. 13, 4 dez. 2019.

6. CONZATTI, Suzana *et al.* Monitoramento do tempo e temperatura de refeições transportadas de uma Unidade de Alimentação e Nutrição. *Uningá Review*, [S. l.], v. 24, n. 1, p. 2, 13 ago. 2015.

7. FERREIRA CAMPOS, Fábio Jobson *et al.* Monitoramento do Binômio tempo e temperatura de refeições transportada para o jantar de instituições de privação de liberdade. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 10, n. 15, p. 1-7, 28 nov. 2021.

8. DE MORAES VENTIMIGLIA, Tamara *et al.* Tempo e Temperatura na distribuição de preparações em uma unidade de alimentação e nutrição. *E-Scientia*, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 109-114, 5 dez. 2008.

9. DE OLIVEIRA, LÍlian CÍntia *et al.* Avaliação das temperaturas das preparações dos restaurantes self service do hipocentro de Belo Horizonte. *HU*

revista, [S. l.], v. 38, n. 3-4, p. 167-173, 22 abr. 2014

10. ASSIS DO NASCIMENTO, Luzimeire *et al.* Binômio tempo e temperatura de preparações em serviço de alimentação transportada. *Nutrivisa*, [S. l.], v. 3, n. 3, p. 3, 25 nov. 2017.

11. TUTILA SANTOS REIS, Paula. Tempo e Temperatura das preparações em espera e distribuição de duas Uans em Salvador-Bahia. *Ciências - in cena*, [S. l.], v. 1, n. 4, p. 1-11, 5 ago. 2017.

12. 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.

13. 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.

