



BINÔMIO TEMPO-TEMPERATURA: AVALIAÇÃO DE UM MÉTODO DE CONTROLE DE QUALIDADE EM UM RESTAURANTE ESPECIALIZADO EM DELIVERY

TIME-TEMPERATURE BINOMIAL: EVALUATION OF A QUALITY CONTROL METHOD IN A RESTAURANT SPECIALIZED IN DELIVERY SERVICE

BINOMIO TIEMPO-TEMPERATURA: EVALUACIÓN DE UN MÉTODO DE CONTROL DE CALIDAD EN UN RESTAURANTE ESPECIALIZADO EN DELIVERY

Wilma Fabiana Ferreira da Silva¹, Felipe Carlos de Macedo Oliveira², Enio Rafael de Medeiros Santos³

e432816

<https://doi.org/10.47820/recima21.v4i3.2816>

PUBLICADO: 03/2023

RESUMO

Com as mudanças nos padrões do estilo de vida da população, houve a necessidade de adaptação nas mais diversas atividades do cotidiano, tendo-se como exemplo o aumento do consumo de refeições produzidas fora de casa, levando a adaptações por parte dos serviços de alimentação. Assim, o serviço de *delivery* surgiu como parte dessas adaptações. Entretanto, o *delivery* também deve oferecer um alimento seguro, tendo como uma das principais ferramentas o controle do binômio tempo-temperatura. Não há legislações que determinem valores de referência para o binômio tempo-temperatura para os serviços de *delivery*. O estudo em questão objetivou analisar o binômio tempo-temperatura durante o processo de *delivery*, como método de controle de qualidade do alimento ofertado. O estudo foi realizado em um restaurante privado da cidade de Natal/RN nos anos de 2020, 2021, 2022. Foram monitorados o tempo em que os pratos passavam em rota de entrega, a variação da temperatura durante o processo e a qualidade microbiológica final do produto. A partir das análises, observou-se que houve diferença estatística entre as aferições iniciais e finais, demonstrando uma perda considerável de temperatura ao longo da rota de entrega, notando-se que pratos que possuíam mais líquido perderam menos temperatura. Através das análises microbiológicas constatou-se que todas as preparações se apresentaram próprias para o consumo ao final da rota de entrega, estando dentro dos parâmetros determinados pela legislação brasileira. Conclui-se que o método estudado se provou útil e eficaz à comprovação da segurança do alimento que passou pelo processo de *delivery*.

PALAVRAS-CHAVE: Delivery. Alimento seguro. Tempo-temperatura.

ABSTRACT

With the changes in the population's lifestyle patterns, there was a need to adapt in the most diverse activities of daily life, taking as an example the increased consumption of meals produced outside the home, leading to adaptations by the food services. Thus, the delivery service emerged as part of these adaptations. However, delivery must also offer safe food, with time-temperature control being one of the main tools. There are no laws that determine reference values for the time-temperature binomial for delivery services. The study in question aimed to analyze the time-temperature binomial during the delivery process, as a method of quality control of the food offered. The study was carried out in a private restaurant in the city of Natal/RN in the years 2020, 2021, 2022. The time in which the dishes passed on the delivery route, the temperature variation during the process and the final microbiological quality of the product were monitored. product. From the analyses, it was observed that there was a statistical difference between the initial and final measurements, demonstrating a considerable loss of temperature along the delivery route, noting that dishes that had more liquid lost less temperature. Through microbiological analysis, it was found that all preparations were suitable for consumption at the end of the delivery route, being within the parameters determined by Brazilian legislation. It is

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Norte e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte.

² Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

³ Instituto Federal do Rio Grande do Norte.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

BINÔMIO TEMPO-TEMPERATURA: AVALIAÇÃO DE UM MÉTODO DE CONTROLE DE QUALIDADE EM UM RESTAURANTE ESPECIALIZADO EM DELIVERY
Wilma Fabiana Ferreira da Silva, Felipe Carlos de Macedo Oliveira, Enio Rafael de Medeiros Santos

concluded that the method studied proved to be useful and effective in proving the safety of the food that went through the delivery process.

KEYWORDS: *Delivery service. Safe food. Time-temperature.*

RESUMEN

Con los cambios en los patrones de estilo de vida de la población, hubo una necesidad de adaptación en las más diversas actividades de la vida cotidiana, con un ejemplo del aumento en el consumo de comidas producidas fuera del hogar, lo que lleva a adaptaciones por parte de los servicios de alimentos. Por lo tanto, el servicio de entrega surgió como parte de estas adaptaciones. Sin embargo, la entrega también debe ofrecer un alimento seguro, teniendo como una de las principales herramientas el control del binomio tiempo-temperatura. No existe legislación que determine valores de referencia para el binomio tiempo-temperatura para los servicios de entrega. El estudio en cuestión tuvo como objetivo analizar el binomio tiempo-temperatura durante el proceso de entrega, como método de control de calidad de los alimentos ofrecidos. El estudio se llevó a cabo en un restaurante privado en la ciudad de Natal / RN en los años 2020, 2021, 2022. Se monitorizó el momento en que los platos pasaron por una ruta de entrega, la variación de temperatura durante el proceso y la calidad microbiológica final del producto. A partir de los análisis, se observó que hubo una diferencia estadística entre las mediciones iniciales y finales, demostrando una pérdida considerable de temperatura a lo largo de la ruta de entrega, observando que los platos que tenían más líquido perdieron menos temperatura. A través de análisis microbiológicos, se encontró que todas las preparaciones eran aptas para el consumo al final de la ruta de entrega, estando dentro de los parámetros determinados por la legislación brasileña. Se concluyó que el método estudiado demostró ser útil y eficaz para probar la seguridad de los alimentos que pasaron por el proceso de entrega.

PALABRAS CLAVE: *Entrega. Alimentos seguros. Tiempo-temperatura.*

INTRODUÇÃO

O mundo moderno trouxe mudanças no estilo de vida da população e, conseqüentemente, surgiu a necessidade de adaptação das atividades do cotidiano das pessoas, tendo como uma das principais evidências o aumento do consumo de refeições produzidas fora de casa. Em decorrência das constantes mudanças observadas na sociedade, os serviços de alimentação vêm se adaptando às necessidades que surgem, entendendo que, as pessoas buscam realizar suas refeições de modo que não interfiram em suas atividades do dia a dia, havendo uma série de modalidades de serviços para atender tal demanda, sendo observado, nos últimos anos, o aumento da utilização de serviços de *delivery*(1,2).

Surgindo para trazer praticidade à vida da população, o *delivery* caracteriza-se pela entrega de produtos e serviços a qualquer local desejado, na maioria das vezes, a residência das pessoas. Este serviço está presente no cotidiano de grande parte da população, sendo impulsionado pela pandemia de COVID-19, em que foi uma solução viável para a mitigação dos impactos negativos da pandemia ao setor alimentício (3,4).

Assim, como os serviços de alimentação de atendimento presencial, o *delivery* deve oferecer um alimento seguro ao consumidor, livre de contaminantes, seja de natureza biológica, como os microrganismos patogênicos, química ou física. Para tanto, se faz necessária a adoção das Boas



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

BINÔMIO TEMPO-TEMPERATURA: AVALIAÇÃO DE UM MÉTODO DE CONTROLE DE QUALIDADE EM UM RESTAURANTE ESPECIALIZADO EM DELIVERY
Wilma Fabiana Ferreira da Silva, Felipe Carlos de Macedo Oliveira, Erió Rafael de Medeiros Santos

Práticas de Manipulação (BPM) por parte dos serviços, bem como a implementação de controles de qualidade em todas as etapas de produção do alimento que será entregue (1,2,5,6).

A Resolução da Diretoria Colegiada, RDC 216 (2004) (7), determina que o armazenamento e transporte do alimento preparado, abrangendo o preparo, entrega e consumo, devem ocorrer em condições de tempo e temperatura que não comprometam a qualidade do alimento, sendo necessário o monitoramento da temperatura do alimento em todas as etapas do processo (7). Deste modo, o binômio tempo-temperatura se constitui como um ponto crítico de controle na garantia da qualidade do alimento que passará pelo processo de *delivery*, entendendo que o alimento exposto a condições inadequadas de tempo e temperatura permitem a multiplicação de microrganismos que podem não só deteriorar o alimento, mas também causar danos à saúde do consumidor (1,8–10).

Ainda sobre isto, não há, nas legislações brasileiras, parâmetros para o binômio tempo-temperatura no processo de *delivery*, havendo somente padrões de referência para refeições em processo de distribuição, como os serviços de *self-service*, sendo determinado que o alimento esteja a no mínimo 60 °C por até 6 horas em exposição (7,11), ou que estando abaixo de 60 °C, o alimento fique exposto por até 1 hora (11), se fazendo necessária a determinação de parâmetros específicos para este tipo de serviço.

Diante do exposto, o estudo em questão objetivou analisar o binômio tempo-temperatura no processo de *delivery* de preparações de uma UAN privada da cidade de Natal/RN, como método de controle de qualidade, visando a verificação da eficácia dos controles internos realizados pelo estabelecimento.

MÉTODO

Caracterização do estudo

Trata-se de um estudo transversal, realizado em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) privada especializada em *Delivery* da cidade de Natal/RN, entre os anos de 2020, 2021 e 2022. Foram monitorados o tempo em que os pratos passavam em rota de entrega, a variação da temperatura durante o processo e a qualidade microbiológica final do produto.

Coleta dos dados

As coletas foram realizadas entre os anos de 2020, 2021 e 2022. Com intervalos variados de dois a três meses, preparações presentes no cardápio da UAN eram escolhidas de forma aleatória para serem analisadas, estando tais preparações apresentadas na Tabela 1. Assim, após preparação do prato, foram realizadas a verificação da sua temperatura e o horário em que ficaram prontos. Em seguida, os pratos foram enviados, em embalagens padronizadas de material papel-cartão, para rotas simuladas de entrega que variaram de 23 a 87 minutos, onde os pratos eram transportados dentro de baús próprios para motocicletas utilizadas em *delivery*. Após a realização da rota, os pratos retornavam ao local de origem, onde era registrada a sua temperatura e o horário de chegada.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

BINÔMIO TEMPO-TEMPERATURA: AVALIAÇÃO DE UM MÉTODO DE CONTROLE DE QUALIDADE
EM UM RESTAURANTE ESPECIALIZADO EM DELIVERY
Wilma Fabiana Ferreira da Silva, Felipe Carlos de Macedo Oliveira, Erió Rafael de Medeiros Santos

As aferições de temperatura foram realizadas com o auxílio de um termômetro digital do tipo espeto, com haste metálica, calibrado da marca Dellt (DT-625 Max Min -50 a 150 °C). A haste do termômetro era posicionada no centro geométrico do alimento, assim como era realizada a higienização desta, com álcool 70%, antes e após as aferições.

Tabela 1. Preparações analisadas

Código	Preparação
I	Peixe grelhado
II	Legumes cozidos
III	Camarão ao molho manjeriçã
IV	Camarão com caranguejo
V	Camarão ao molho de mostarda
VI	Camarão ao molho vermelho
VII	Filé bovino ao molho
VIII	Peixe ao molho
IX	Arroz cremoso
X	Risoto de filé
XI	Camarão ao molho branco

Análises microbiológicas

Após a realização das análises referentes à rota de entrega, os pratos eram coletados pelo laboratório responsável para realização das análises de *Escherichia coli*, *Estafilococos coagulase positiva*, *Salmonella* e *Bacillus cereus*, microrganismos estes determinados pela legislação vigente no Brasil (12,13), para assim verificar se as preparações estavam próprias para consumo. Todas as análises foram realizadas de acordo com os métodos estabelecidos pela *American Public Health Associations* (14). Após a realização das análises, o laboratório responsável emitia o laudo e enviava à nutricionista responsável pela UAN objeto de estudo.

Análise estatística

A análise estatística foi realizada por análise de variância (ANOVA) seguida pelo pós-teste de Tukey, considerando o grau de confiança de 95% ($p < 0,05$) como resultado significativo, utilizando o *software* Statistica 7.0 (StatSoft, Inc., Tulsa, OK, USA).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Binômio tempo-temperatura na rota de entrega

Entre os anos de 2020, 2021 e 2022 foram realizadas 11 análises em preparações diferentes presentes no cardápio da UAN, preparações estas que variaram entre pratos com camarão, peixe e



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

BINÔMIO TEMPO-TEMPERATURA: AVALIAÇÃO DE UM MÉTODO DE CONTROLE DE QUALIDADE EM UM RESTAURANTE ESPECIALIZADO EM DELIVERY
Wilma Fabiana Ferreira da Silva, Felipe Carlos de Macedo Oliveira, Enio Rafael de Medeiros Santos

carne bovina. Além de variações nas proteínas que constituíam os pratos, houve alternância entre os modos de preparo, sendo analisados pratos grelhados, pratos cremosos com pouco molho e pratos com molho em consistência mais líquida, próxima a um caldo. Assim, obtiveram-se os dados expostos na Tabela 2.

Os resultados demonstraram que, as temperaturas iniciais aferidas, ou seja, a temperatura verificada logo após a preparação do prato, variaram de 61,00 a 79,10 °C. Já em relação às temperaturas finais, àquelas verificadas após o fim da rota simulada de entrega, houve variação de 41,90 a 60,10 °C, tendo tais rotas variado de 23 a 87 minutos.

Tabela 2. Binômio tempo-temperatura das rotas de entrega

Preparação (tempo em rota)	Temperatura inicial (°C)	Temperatura final (°C)	Varição de temperatura (°C)	°C/min
I (44 minutos)	62,00 (0,00) ^a	48,80 (0,00) ^b	13,20 (0,00) ^H	0,30 (0,00) ^F
II (44 minutos)	62,00 (0,00) ^a	52,90 (0,00) ^b	9,10 (0,00) ^J	0,21 (0,00) ^H
III (58 minutos)	62,00 (0,00) ^a	47,00 (0,00) ^b	15,00 (0,00) ^F	0,26 (0,00) ^G
IV (75 minutos)	71,30 (0,00) ^a	47,70 (0,00) ^b	23,60 (0,00) ^C	0,31 (0,00) ^E
V (67 minutos)	61,00 (0,00) ^a	51,00 (0,00) ^b	10,00 (0,00) ^I	0,15 (0,00) ^J
VI (87 minutos)	57,00 (0,00) ^a	40,50 (0,00) ^b	16,50 (0,00) ^E	0,19 (0,00) ^I
VII (55 minutos)	67,70 (0,00) ^a	53,60 (0,00) ^b	14,10 (0,00) ^G	0,26 (0,00) ^G
VIII (64 minutos)	75,40 (0,00) ^a	50,00 (0,00) ^b	25,40 (0,00) ^B	0,40 (0,00) ^C
IX (40 minutos)	79,10 (0,00) ^a	60,10 (0,00) ^b	19,00 (0,00) ^D	0,48 (0,00) ^A
X (78 minutos)	78,30 (0,00) ^a	41,90 (0,00) ^b	36,40 (0,00) ^A	0,47 (0,00) ^B
XI (23 minutos)	67,00 (0,00) ^a	58,00 (0,00) ^b	9,00 (0,00) ^K	0,39 (0,00) ^D

*Resultados expressos como média (desvio padrão).

^{abc}Letras diferentes na mesma linha indicam que há diferença estatística entre as médias a 95% de confiança pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

^{ABC}Letras diferentes na mesma coluna indicam que há diferença estatística entre as médias a 95% de confiança pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

I = Peixe grelhado; II = Legumes cozidos; III = Camarão ao molho de manjericão; IV = Camarão com caranguejo; V = Camarão ao molho de mostarda; VI = Camarão ao molho vermelho; VII = Filé bovino ao molho; VIII = Peixe ao molho; IX = Arroz cremoso; X = Risoto de filé; XI = Camarão ao molho branco.

Comparando as temperaturas iniciais e finais de cada preparação, é possível observar que houve diferença estatística em todas as preparações, demonstrando assim, uma perda considerável de temperatura ao longo da rota simulada de entrega em todos pratos. Analisando a temperatura perdida ao longo da simulação de entrega, percebe-se que a preparação **X** perdeu mais temperatura durante o processo, com perda de 36,40 °C, enquanto a preparação **XI** foi a que menos perdeu temperatura, resultando em uma redução de 9,00 °C ao fim da rota.

Entretanto, avaliando a Tabela 2, percebe-se que houve importantes variações de tempo nas rotas realizadas das diferentes preparações, o que influencia na temperatura perdida ao fim do processo de análise. Deste modo, ao avaliar a perda de temperatura por minuto de rota, percebe-se



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

BINÔMIO TEMPO-TEMPERATURA: AVALIAÇÃO DE UM MÉTODO DE CONTROLE DE QUALIDADE EM UM RESTAURANTE ESPECIALIZADO EM DELIVERY
Wilma Fabiana Ferreira da Silva, Felipe Carlos de Macedo Oliveira, Erió Rafael de Medeiros Santos

que a preparação **IX** foi a que apresentou maior perda (0,48 °C/min), enquanto a **V** apresentou menor perda (0,15 °C/min) de temperatura por minuto de rota simulada.

Além do tempo de rota, outros fatores influenciam a redução de temperatura dos pratos, como o teor de líquidos na preparação, o que leva a uma maior condutibilidade de temperatura ao alimento, favorecendo assim, a manutenção desta (9,10). Diante disto, têm-se como exemplo as preparações **III**, **V**, e **VI**, as quais possuem bastante molho em sua composição e apresentaram valores baixos em relação à perda de temperatura ao fim da rota simulada de entrega.

Não existem referências de temperatura, combinada ao tempo, para alimentos que passarão por algum processo de transporte, como o *delivery*. As legislações existentes abordam somente combinações de tempo-temperatura para alimentos durante a cocção e distribuição para consumo, distribuição essa que deve ser feita em equipamentos de manutenção de temperatura, como o banho-maria, o que não ocorre em um processo de *delivery*. Na Tabela 3 observa-se os valores de referência para distribuição de alimentos determinados pela legislação federal RDC 216 (7) e estadual de São Paulo CVS 5 (11).

Tabela 3. Recomendações de binômio tempo-temperatura de segurança para alimentos prontos para consumo

Legislação	Temperatura em °C	Tempo de exposição em horas
RDC 216	Mínima de 60	Máximo 6
CVS 5	Mínima de 60	Máximo 6
	Abaixo de 60	Máximo 1

Na literatura científica não é possível encontrar estudos abordando o binômio tempo-temperatura durante o processo de *delivery*, havendo somente estudos que analisaram este binômio em preparações antes e após o processo de distribuição em UANs, as quais ficavam dispostas em equipamentos de manutenção de temperatura, como banho-maria e estufas, levando assim, à uma perda menor de temperatura ao longo do tempo de exposição, (1,6,9,15) como por exemplo, Abreu et al., (15), objetivando monitorar a temperatura de refeições quentes transportadas, observaram que, das 840 preparações analisadas, todas apresentaram temperatura acima de 65 °C ao fim da preparação, já no momento da entrega, todas apresentaram temperatura inferior a 60 °C.

A temperatura, combinada ao tempo, é classificada como um dos principais controles de qualidade do alimento preparado para consumo que passará por algum processo de transporte, como o *delivery*, sendo de grande valia o monitoramento ao longo de todas as etapas, a fim de assegurar um produto seguro ao consumidor (1).

Qualidade microbiológica dos pratos



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

BINÔMIO TEMPO-TEMPERATURA: AVALIAÇÃO DE UM MÉTODO DE CONTROLE DE QUALIDADE EM UM RESTAURANTE ESPECIALIZADO EM DELIVERY
Wilma Fabiana Ferreira da Silva, Felipe Carlos de Macedo Oliveira, Erió Rafael de Medeiros Santos

Após a realização das análises microbiológicas, os laudos demonstraram que todas as preparações estavam próprias ao consumo humano, segundo os parâmetros exigidos pela legislação brasileira, RDC Nº 723 e IN Nº 161 (2022), vigente, comprovando o cumprimento das Boas Práticas de Manipulação durante todos os processos de produção das refeições elaboradas para *delivery* da UAN analisada (12,13).

CONSIDERAÇÕES

Diante do exposto, conclui-se que o método de monitoramento da qualidade das preparações, que passaram pelo processo de *delivery*, mostrou-se útil e eficaz à comprovação da segurança do alimento, evidenciando a importância da implementação de controles para a asseguuração da qualidade das preparações servidas.

REFERÊNCIAS

1. Nascimento LA do, Pontes CR, Sousa FS de, Moraes MR de, Queiroz AA de. Binômio tempo e temperatura de preparações em serviço de alimentação transportada. *Nutrivisa: Revista De Nutrição E Vigilância Em Saúde*. 2017 NOV;3(3). <https://revistas.uece.br/index.php/nutrivisa/article/view/9073/7237>
2. Pandolfi IA, Moreira LQ, Teixeira EMB. Segurança Alimentar E Serviços De Alimentação-Revisão De Literatura. *Brazilian Journal Of Development*. 2020;6(7):4223746. <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/12477/10463>
3. Afonso J, Dutra A, Zani R. Uma Análise Das Práticas De Delivery De Alimentos Em Tempos De Pandemia Do Covid-19. *Almanaque Multidisciplinar De Pesquisa*. 2020;2.
4. Soares ACN, Lima MR da S. serviços de delivery alimentício e suas precauções em tempos da pandemia de sars-cov-2 (covid-19). *Brazilian Journal Of Health Review*. 2020;3(3):4217-26. <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/9701/8141>
5. Alencar AP, Fiuza GV, Maia SMPC, Oliveira KP, Moreira M da R, Coutinho BR da C de OP, et al. Detecção De Microrganismos Em Caixas De Delivery À Luz Da Coloração Gram. *Brazilian Journal Of Health Review*. 2020;3(3):4890-9. <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/10413/8729>
6. Sousa FS de, Pontes CR, Nascimento LA DO. Temperatura de saladas transportadas servidas em um restaurante universitário. *Nutrivisa - revista de nutrição e vigilância em saúde*. 2017;4. <https://revistas.uece.br/index.php/nutrivisa/article/view/8970/7170>
7. Brasil. Ministério Da Saúde, Anvisa. Resolução nº 216, de 15 de setembro de 2004. Brasília - DF; 2004 SEP. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html
8. Borges NR, Moura BA, Vieira CFS, Santos DDM, Almeida LJ, Zuniga ADG. Avaliação do binômio tempo-temperatura das refeições de um restaurante na cidade de palmas-to. *Desafios. Revista Interdisciplinar Da Universidade Federal do Tocantins*. 2016;3(2):90-8. <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/desafios/article/view/2492>



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

BINÔMIO TEMPO-TEMPERATURA: AVALIAÇÃO DE UM MÉTODO DE CONTROLE DE QUALIDADE
EM UM RESTAURANTE ESPECIALIZADO EM DELIVERY
Wilma Fabiana Ferreira da Silva, Felipe Carlos de Macedo Oliveira, Erió Rafael de Medeiros Santos

9. Peixoto T, Cotta Lobo Leite Carneiro A, Cardoso L. análise do binômio tempo e temperatura de preparações à espera para distribuição em um restaurante universitário. Revista Da Associação Brasileira De Nutrição - Rasbran. 2020 13 Oct;11(1):142–61. <https://www.rasbran.com.br/rasbran/article/view/1826#:~:text=Resumo,julho%20em%20um%20Restaurante%20Universit%C3%A1rio.>
10. Pereira GL, Silva LB, Boudou FST, Moreira MSGS, Jesus RS de. Avaliação do binômio tempo e temperatura na distribuição de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição do município de estância-se. Revista Ciencia (IN) cena. 2020;1. <https://estacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/cienciaincenabahia/article/view/140#:~:text=O%20presente%20estudo%20teve%20o,que%20%C3%A9%20fornecer%20refei%C3%A7%C3%B5es%20nutricionalmente>
11. São Paulo. Centro De Vigilância Sanitária. Portaria CVS 5, de 09 de abril de 2013. São Paulo; 2013 APR. https://cvs.saude.sp.gov.br/up/PORTARIA%20CVS-5_090413.pdf
12. Brasil. Instrução normativa-in nº 161, de 1º de julho de 2022 [Internet]. Brasília - DF; 2022 Jul. Available From: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-in-n-161-de-1-de-julho-de-2022-413366880>
13. Brasil. Resolução da diretoria colegiada-RDC nº 723, de 1º de julho de 2022. BRASÍLIA - DF; 2022 Jul. http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_723_2022_.pdf/7284c430-ea3e-462b-a309-5987857018f9
14. Apha et al. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23 rd edition. American: Apha; 2015.
15. Simioni de Abreu E, Farah Simony Lamigueiro Toimil R, Paula da Silva A, Lie Kuribayashi C, Cavalcante da Silva J, Silva de Vito P, et al. monitoramento da temperatura de refeições quentes transportadas porcionadas. E-Scientia. 2012 jul 31;5:3–08. <https://revistas.unibh.br/dcbas/article/view/203/461>