


 Milton Alves Danziato Neto¹
 Antônio Augusto Ferreira
Carioca²
 Karina Pedroza de Oliveira²
 Luana Orlando Antunes²

¹ Universidade de São Paulo,
Faculdade de Medicina de
Ribeirão Preto. Ribeirão Preto, SP,
Brasil.

² Universidade de Fortaleza, Curso
de Nutrição. Fortaleza, CE, Brasil.

Correspondência
Milton Alves Danziato Neto
danziatomilton@gmail.com

Temperaturas e índices de cocção de carnes grelhadas na *parrilla* de um restaurante comercial

Temperatures and cooking indexes of grilled meats on a Parrilla grill in a commercial restaurant

Resumo

Objetivo. O propósito deste estudo foi avaliar os índices de cocção e as temperaturas da superfície de carnes grelhadas na *parrilla* de um restaurante comercial de Fortaleza. **Métodos.** Caracterizou-se como uma pesquisa descritivo-exploratória e quantitativa. Os cortes de carne bovina selecionados foram *chorizo* (contrafilé), lombo (filé mignon) e tira (picanha) nos seguintes pontos de cozimento: malpassado, ao ponto e bem-passado. Foram coletadas 38 amostras entre os meses de setembro e novembro de 2020. Aferiram-se os pesos líquidos, pesos dos alimentos cozidos, índices de cocção (IC) e temperaturas médias, além de avaliação da temperatura média da grelha da *parrilla*. A análise estatística foi constituída dos testes de Shapiro-Wilk e ANOVA. **Resultados.** Os ICs resultantes variaram de 0,76 a 0,92 para o *chorizo*, 0,69 a 0,92 para o lombo e 0,66 a 0,85 para a tira. Houve redução do peso do lombo malpassado para ao ponto. O intervalo de IC de 0,65 a 0,90 do estudo de Ornelas convergiu com o presente estudo. O *chorizo* malpassado se enquadrou como possivelmente seguro pela classificação da OMS e a tira, classificada como malpassada pelo modelo de Prill et al. O *chorizo* seguiu uma tendência decrescente de temperatura, contrariando o padrão prévio. **Conclusão.** É fundamental haver um controle de temperatura apropriado na busca por uma temperatura compatível às exigências para se chegar a um modelo ideal. Além disso, a investigação detalhada tornou o estudo uma importante referência para a utilização dos ICs descritos.

Palavras-chave: Alimentação Coletiva. Serviços de alimentação. Temperatura. Carne.

Abstract

Objective: The purpose of this study was to evaluate the cooking indexes and surface temperatures of grilled meats on a commercial restaurant grill in Fortaleza. **Methods:** Characterized as descriptive-exploratory and quantitative research, the selected cuts (all beef) were Sirloin, Filet Mignon, and Top Sirloin Cap (*picanha*), grilled to the following cooking points: rare, medium, and well-done. During the months of September through November 2020, thirty-eight samples were collected. Net weight, cooked weight, cooking index (CI), and average temperatures were measured, in addition to average grill temperatures. Statistical analysis involved Shapiro-Wilk and ANOVA tests. **Results:** For Sirloin, the CIs ranged from 0.76 to 0.92; for Filet Mignon, from 0.69 to 0.92; and for Top Sirloin Cap, from 0.66 to 0.85. There was a reduction in Filet Mignon weight when cooking from rare to medium. The CI range (0.65 to 0.90) in the Ornelas study corroborated our findings. According to the WHO classifications, *Sirloin* (rare) would be classified as potentially safe. According to the Prill et al. Model, the Top Sirloin Cap classified as rare. The *Sirloin* followed a decreasing temperature trend, which was contrary to the anticipated standard. **Conclusion:** Appropriate temperature control is

essential in obtaining ideal models, and this detailed investigation provides an important reference for the use of CIs.

Keywords: Collective Feeding. Food services. Temperature. Meat.

INTRODUÇÃO

O surgimento da *parrilla* advém, em seu formato primário, dos gaúchos, que eram nativos nômades da região dos pampas argentinos e uruguaios, que tiveram, em meados do século XIX, a ideia de fazer grades de ferro para se evitar o contato diretamente ao fogo na preparação das carnes bovinas.^{1,2}

Atualmente, a *parrilla* é uma forma de grelhar carnes, normalmente com cortes selecionados e marinados para preservar a maciez, com uma fonte de calor seco a altas temperaturas. Apesar de seu uso tradicional ser com carnes vermelhas e frango, a grelhagem de frutos do mar e vegetais também ocorre por parte dos restaurantes que desejam explorar mais esse instrumento. Além disso, os restaurantes com esse tipo de serviço estão concentrados, em sua maioria, no Uruguai, no Brasil e, principalmente, na Argentina.³

Assim como em outras técnicas de cocção dos alimentos, é importante atentar ao controle de temperatura, pois a qualidade das características organolépticas da carne é bastante influenciada por esta condição. Primeiramente, o odor e o sabor têm seus aspectos melhorados com uma temperatura de assamento interna de até 82°C a um forno a 288°C por 30 minutos. Quanto à suculência, quanto mais rápido a carne atingir determinada temperatura interna, forma-se uma capa que evita a perda de suco, principalmente em temperaturas até 70°C. Por fim, em relação à maciez, em torno de 57°C e 60°C, é atingida a temperatura ideal para amaciamento do tecido conjuntivo sem comprometimento das proteínas miofibrilares, apesar de que a quantidade de colágeno e estratégias para amaciamento artificial através de alguns produtos são também relevantes.⁴

No entanto, tratando-se de segurança alimentar, a Agência de Vigilância Sanitária (ANVISA) do Ministério da Saúde padroniza, através da Resolução da Diretoria Colegiada nº 216/2004, o tratamento térmico aplicado aos alimentos, que deve atingir, no mínimo, 70°C em seus centros geométricos, contemplando-se também as previstas mudanças de cor e textura.⁵ A Organização Mundial da Saúde (OMS) preconiza o mesmo parâmetro de segurança de temperatura para os alimentos.⁶ É importante ressaltar que os alimentos de origem animal são reservatórios de indesejáveis parasitas que podem causar consideráveis prejuízos à saúde da população através das zoonoses, caso a cocção desse alimento seja indevida.⁷ Além da contaminação patogênica da carne por meio de certos microrganismos, outros podem atuar como agentes deletérios da qualidade nutricional.⁸ Ademais, esse conceito é estendido à atual pandemia da COVID-19, pois o vírus pode ser eliminado a partir dessa temperatura de cozimento.⁹

Enquanto a legislação brasileira e a OMS preveem um mínimo idêntico de temperatura ideal para o cozimento seguro de quaisquer tipos de alimentos, a agência americana de saúde pública Food Safety and Inspection Service (FSIS), do United States Department of Agriculture (USDA), é mais taxativa ao diferenciá-los nesse quesito em suas diretrizes. Para carne bovina, suína e ovina, é de 71°C. Para todas as espécies de aves, é de 74°C. Para bifes, assados e costeletas, é de 63°C, com um requisito de descanso de 3 minutos. E para peixes, até adquirir opacidade.¹⁰ Além disso, esses valores podem variar em outros países de acordo com as recomendações dos seus governos e, inclusive, em legislações regionais, como propõe o Centro de Vigilância Sanitária de São Paulo, atribuindo uma temperatura mínima de 74°C para o tratamento térmico dos alimentos.¹¹⁻¹³

Além do controle sanitário, o conhecimento do rendimento do cozimento nesse tipo de processo é vital para que um restaurante saiba como evitar excesso ou insuficiência no peso do alimento preparado. O fator de cocção (FCC), índice de conversão ou índice de cocção (IC), conhecido comumente por essas três denominações, é o indicador dessa relação entre o peso cozido ou pronto e o peso do alimento cru e limpo.^{14,15}

Há poucos relatos na literatura brasileira em relação às referências de índice de cocção. Percebe-se também que não é comum a utilização de métodos que validem totalmente suas colocações, e existe um número restrito de alimentos estudados, além de metodologias e ferramentas sem padronização, causando diferenças quando colocadas em outros ambientes para experimentação.^{16,17}

Todavia, a medição do índice de cocção é de plena relevância, pois é fundamental uma eficácia na precisão das medidas no intuito de programar a previsão de demandas e o atendimento ao cliente. Mediante esse recurso, o nutricionista pode prover um planejamento elaborado de forma mais adequada e resguardar o estabelecimento de desperdícios.¹⁸

Visto que os restaurantes comerciais carecem de dados que deem uma direção de qual valor é assertivo ou deve ser utilizado quando o assunto é índice de cocção, e ainda sob uma ótica na qual os alimentos devem ser mantidos a temperaturas desejáveis para que sejam agradáveis e seguros ao consumidor, o objetivo deste trabalho foi avaliar os índices de cocção e temperaturas da superfície dos diferentes tipos de cortes e pontos de carne feitos em uma *parrilla* de um restaurante comercial, situado em Fortaleza-CE.

MÉTODOS

O presente estudo utilizou uma pesquisa descritivo-exploratória e quantitativa, aplicada em um restaurante comercial de cardápio do tipo intermediário/luxo com o serviço *à la carte*, com especialidade em cortes de carnes feitos em uma *parrilla*, na cidade de Fortaleza.

O restaurante oferece almoço e jantar nos horários de 12h às 16h e 18h às 23h, respectivamente, todos os dias. Na *parrilla*, são produzidos até 38 tipos de cortes e frações de carnes bovinas (principalmente), ovinas, suínas, de frango e de peixes com seus pesos previamente padronizados pela área denominada Porcionamento, que é, assim como a área da Parrilla, uma Unidade de Gestão Básica (UGB) do estabelecimento. Especificamente nesta empresa, UGB é a denominação de cada área de trabalho, de forma a deixá-la com mais autonomia. Além disso, são praticados 5 pontos de cozimento da carne: malpassado, malpassado para ao ponto, ao ponto, ao ponto para bem-passado e bem-passado.

Para a análise, foram selecionados os 3 tipos de cortes mais vendidos: *chorizo* (porção central do contrafilé), com *per capita* de 200g; lombo (filé mignon), com *per capita* de 180g; e tira (picanha), com *per capita* de 200g. *Per capita* é a quantidade de alimento cru por pessoa.¹⁹ Quanto aos pontos de cozimento da carne, selecionaram-se os mais requisitados: malpassado, ao ponto e bem-passado.

A grelha da *parrilla* foi dividida em 3 regiões, denominadas superior, central e inferior. Então, ela foi seccionada em 9 áreas e as temperaturas de cada seção obtidas a partir de uma média de 3 amostras do centro de suas grades de ferro com utilização de termômetro a laser. O procedimento praticado na grelhagem da *parrilla* do restaurante seguiu o seguinte protocolo: inicialmente, as carnes são colocadas nas partes superiores da grelha da *parrilla*, onde sua disposição é na transversal, e à medida que vão atingindo outros pontos de cozimento, de malpassado para ao ponto e ao ponto para bem-passado, elas são normalmente transferidas para áreas inferiores. Quando as carnes são mal passadas, elas se situam com frequência às áreas mais ao fundo, que é a área mais acima, e vão à distribuição, muitas vezes, antes de passar pelos pontos mais abaixo. Entretanto, quando elas são feitas ao ponto ou bem-passadas, passam também um tempo relativamente significativo nas áreas centrais ou mais baixas.

O peso líquido (PL) é o peso ainda cru do alimento obtido após serem descartadas todas as partes não utilizáveis, como aparas e cascas. O peso do alimento cozido (PAC) é o peso do alimento após o cozimento

ou a preparação, sendo necessário para o cálculo tanto do índice de cocção (IC) quanto do valor energético do alimento. O índice de cocção é responsável pela previsão da perda ou do aumento de PL pelas ações a que o alimento será sujeito por agentes físicos, químicos e (ou) biológicos. Outros fatores também podem impactar no IC, como a intensidade do calor, o tempo de cocção, os utensílios e equipamentos empregados, a técnica de preparação e a qualificação da mão de obra. O resultado maior que 1 significa que houve ganho de peso do alimento durante a cocção e menor que 1, que o peso foi reduzido.¹⁹

Então, com o PAC e o PL disponíveis, o IC é calculado através da seguinte relação:¹⁷

$$IC = \frac{\text{Peso do Alimento Cozido (PAC)}}{\text{Peso Líquido (PL)}}$$

A proposição do trabalho foi de identificar os índices de cocção das referidas peças de carne e apresentar os comparativos e adequações de temperatura no processo de assamento na *parrilla*. A coleta dos dados foi efetuada no período do almoço entre os meses de setembro e novembro de 2020. Os pesos dos alimentos cozidos foram aferidos por meio de uma balança digital SF-400 com precisão de 1g a 10 kg, e as temperaturas da superfície foram medidas utilizando termômetro infravermelho Minipa MT 302-A com faixa de medição de -50 a 580°C. Durante o período de apuração dos dados, foram coletadas 38 amostras dos cortes ao todo, sendo, no mínimo, 3 exemplares por cada peça em determinado ponto de cozimento, para que fosse possível atingir uma média satisfatória na análise dos itens.

Os resultados dos ICs foram avaliados no intuito de compará-los com os padrões da literatura já disponíveis, de Bernardes, Ornelas e Silva, enquanto para as temperaturas, confrontaram-se as temperaturas aferidas com a adequação recomendada por OMS e FSIS, os padrões sensoriais da Embrapa e os pontos de cozimento por uma adaptação do modelo proposto por Prill et al. da Kansas State University.^{4,6,17,18,20-23}

Para a análise estatística, utilizou-se o *software* IBM SPSS Statistics 20. O teste de normalidade de Shapiro-Wilk foi aplicado para as variáveis quantitativas, sendo todos os dados satisfatórios quanto à correspondência de distribuição normal. Aplicou-se também a análise de variância (ANOVA) de um fator para comparação das médias entre os grupos dos pontos de cozimento da carne, tanto do IC quanto da temperatura, para cada corte. Adotou-se um nível de significância de $p < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta os cortes das carnes e pontos de cozimento e seus respectivos valores de pesos líquidos, pesos dos alimentos cozidos médios e ICs médios, e ICs da literatura. Os ICs do *chorizo* (contrafilé) em seus pontos bem-passado, ao ponto e malpassado variaram de 0,76 a 0,92. Do lombo (filé mignon), de 0,69 a 0,92. E da tira (picanha), de 0,66 a 0,85. Esses intervalos denotam os rendimentos quanto maior for o tempo e o ponto de grelhagem da carne, facilitando o prognóstico pré-cozimento. As diferenças entre todos os ICs dos pontos de cozimento de cada corte foram estatisticamente significativas.

Tabela 1. Peso líquido, peso do alimento cozido e índice de cocção dos pontos de cozimento das carnes na parrilla de um restaurante comercial em Fortaleza-CE (2020).

Corte	Ponto	PL (gramas)	PAC médio (gramas)	Média	IC		IC da literatura								
					p	F	Bernardes (1999) ¹⁸	Ornelas (2013) ¹⁷	Silva et al. (2012) ²³						
Chorizo (Contrafilé)	Mal passado	200	184	0,92	0,463	36,21	0,60 a 0,70	0,65 a 0,90	0,59						
	Ao ponto	200	168	0,84	0,406										
	Bem passado	200	152	0,76	0,780										
Lombo (Filé mignon)	Mal passado	180	166	0,92	0,316	40,32				0,60 a 0,70	0,65 a 0,90	0,59			
	Ao ponto	180	131	0,73	0,637										
	Bem passado	180	124	0,69	0,463										
Tira (Picanha)	Mal passado	200	170	0,85	0,505	10,29							0,60 a 0,70	0,65 a 0,90	0,59
	Ao ponto	200	156	0,78	0,223										
	Bem passado	200	132	0,66	0,911										

As carnes com pouca gordura, ou nobres, possuem IC de 0,60 a 0,70, segundo Bernardes.¹⁸ Os cortes avaliados chegaram a esse intervalo de valores ou próximo dele quando estavam no ponto bem-passado. No entanto, Ornelas pontua que o intervalo de IC para carnes bovinas é de 0,65 a 0,90.¹⁷ Neste caso, quase todos os cortes se encontravam no intervalo apontado, com exceção do *chorizo* e do lombo malpassados. Quanto ao ponto malpassado, temos *chorizo* e lombo com IC de 0,92, enquanto a tira foi 0,85.

Foi possível denotar, de acordo com a Tabela 1, que as médias de todos os índices de cocção sofreram decréscimos a partir de um maior cozimento e mudança de ponto, como o previsto. Observou-se também que houve redução mais acentuada entre o ponto de malpassado e ao ponto do lombo, sendo uma diferença de diminuição de 8% para 27% do total, respectivamente.

Alguns estudos procuraram reproduzir ICs de carnes bovinas para investigar o rendimento desses alimentos em suas instituições. Santos et al. e Araujo et al. avaliaram a carne bovina na área de produção de alimentos de seus hospitais de pesquisas e encontraram os valores de IC de 0,90 e 0,79, respectivamente, sendo que Santos et al. utilizaram para a cocção da carne o calor seco, e Araujo et al., o calor úmido. Silva et al. analisaram a carne bovina em demasiados modos de preparo com destaque para a grelhada com o IC de 0,59, dissonante dos ICs encontrados no presente estudo. Dentre os estudos investigados, o de Santos et al. foi o único a especificar o corte, optando pelo acém.²¹⁻²³

Tabela 2. Temperaturas dos pontos de cozimento das carnes na parrilla de um restaurante comercial em Fortaleza-CE (2020).

Corte	Ponto	Temperatura (°C)			Temperatura de Prill et al. ²⁰ (°C)	Temperatura da OMS ⁶ (°C)	Temperatura da FSIS ¹⁰ (°C)
		Média	p	F			
<i>Chorizo</i> (Contrafilé)	Mal passado	78,33	0,317	16,02	54 a 60	70	63
	Ao ponto	58,00	0,577		63 a 71		
	Bem passado	52,67	0,843		77 a 82		
Lombo (Filé mignon)	Mal passado	67,00	0,588	2,47	54 a 60	70	63
	Ao ponto	62,67	0,637		63 a 71		
	Bem passado	55,00	0,274		77 a 82		
Tira (Picanha)	Mal passado	54,83	0,454	1,39	54 a 60	70	63
	Ao ponto	54,43	0,148		63 a 71		
	Bem passado	63,00	0,492		77 a 82		

A Tabela 2 apresenta as temperaturas médias dos cortes de carne com seus respectivos pontos de cozimento e as temperaturas recomendadas pela literatura. Apesar de somente o *chorizo* apresentar diferenças significativas nas temperaturas entre as médias de seus pontos de cozimento ($p = 0,002$), a análise individual dos pontos de cozimento do lombo e da tira também é apropriada.

As temperaturas têm seus valores ideais para alcançar determinadas características em função do tipo de corte de carne e o ponto de cozimento solicitado pelos clientes, como já descrito. Ainda que não tenha sido feita análise sensorial, quanto ao preconizado na literatura para preservação do sabor e do odor das preparações, nenhum corte ultrapassou o limite proposto de 82°C. Recomenda-se, ainda, uma temperatura abaixo de 70°C para a obtenção de uma carne suculenta, mas, em contrapartida, não se cumpre a recomendação da OMS. Em relação à maciez, um corte atendeu ao intervalo preconizado de 57 a 60°C, o *chorizo* ao ponto.

Um corte ficou acima de 70°C, o *chorizo* malpassado, enquadrando-se como possivelmente seguro pela OMS. Os cortes iguais ou acima de 63°C, que é a temperatura ideal para bifes segundo a FSIS, resguardaria os cortes *chorizo* malpassados, lombo malpassado, lombo ao ponto e tira bem-passada, entretanto o tempo de repouso de 3 minutos não foi respeitado antes da entrega ao cliente.

As temperaturas do centro geométrico para os pontos de cozimento, no modelo de Prill et al., são divididas em 6 graus: *very rare* (54°C), *rare* (60°C), *medium rare* (63°C), *medium* (71°C), *well done* (77°C) e *very well done* (82°C)²⁰. Para moldagem da análise, convencionaram-se os pontos de cozimento em 3 graus: malpassado (54 a 60°C), ao ponto (63 a 71°C) e bem-passado (77 a 82°C). Apenas um corte da Tabela 2 se encaixou nessa alegação de classificação de temperaturas, a tira malpassada. No que tange à palatabilidade, é reforçada ainda a ideia de que há preferência dos consumidores pelo ponto ao ponto, ou seja, entre 63°C e 71°C para os valores previamente citados.^{24,25} O lombo malpassado e a tira bem-passada se enquadraram nesse intervalo, apesar de não serem exatamente os pontos requisitados.

O *chorizo* seguiu uma tendência decrescente de temperatura quanto maior foi o ponto de cozimento, apresentando discrepância quanto ao padrão esperado encontrado no modelo de Prill et al.²⁰ A justificativa para isso se encontra nas médias das temperaturas das porções da grelha, conforme a Figura 1. Em tese, todos os cortes que passassem mais tempo sobre as áreas centrais deveriam ter as maiores temperaturas

e nas mais baixas as menores, porém há uma troca de secções durante o cozimento, sendo difícil constatar onde foi a área de maior influência. Além disso, a técnica de assamento realizada não é definida claramente quanto ao tempo necessário em cada secção, nem é estritamente seguida em casos de alta demanda. Logo, a representação das temperaturas da grelha é importante, mas conhecer a metodologia de preparação do alimento e aplicá-la de forma correta com seu devido controle de temperatura é ainda mais pertinente. As temperaturas médias da grelha estão representadas na Figura 1.

Figura 1 - Médias das temperaturas da grelha da porção anterior da *Parrilla*.

323 °C	343 °C	321 °C
424 °C	418 °C	414 °C
197 °C	226 °C	232 °C

O controle de temperaturas de carnes, quando bem executado, é capaz de reduzir riscos à saúde do consumidor e conferir palatabilidade ao alimento. Em conjuntura mais ampla, as adversidades advindas da imoderação desse controle na preparação dos alimentos afetam a coletividade, trazendo prejuízos econômico aos indivíduos, organizações e sistema de saúde.^{26,27} A inspeção e o atendimento aos pré-requisitos corretos de temperatura e índice de cocção trazem margem de segurança da teoria para a prática no que tange à preservação das propriedades nutricionais e sensoriais desejadas do alimento, sendo também um meio de medida preventiva benéfica à saúde e fomento ao bem-estar.^{17,23}

A insuficiência de literatura para suscitar consideráveis discussões sobre os assuntos abordados foi uma notável limitação deste estudo. Além disso, embora tenha havido achados promissores no tocante aos índices de cocção e temperaturas, ocorreu a limitação quanto à utilização do termômetro sobre a superfície das grades de ferro da *parrilla*, pois elas são afetadas pelas trocas de calor tanto com as carnes, que poderiam estar acima delas logo antes da medição, quanto com as brasas abaixo, que poderiam manifestar diferentes quantidades dependendo da área. Por conseguinte, as temperaturas sofreriam alterações significativas e distintas de acordo com a localização e a hora da aferição. Para que as medidas fossem mais fidedignas, seria necessária uma operação esquematizada na *parrilla*, com um planejamento que cobrisse variáveis como o sequenciamento da ordem de produção e os coeficientes de transferência de calor.²⁸ Outrossim, a metodologia da técnica de preparo da carne e de seu tempo de cocção ficou a cargo do manipulador na *parrilla*.

CONCLUSÃO

Neste estudo, refletiu-se o quão é fundamental haver um controle de temperatura apropriado no desenvolvimento do processo de assamento, pois muitas questões são conflitantes para se chegar a um modelo ideal na temperatura de uma carne. A qualidade, a quantidade, a saúde, a predileção do cliente, o manejo do manipulador, a técnica de preparo e o equipamento em uso são alguns dos pontos primordiais a se considerar na busca por uma temperatura compatível com as exigências, como foi relatado ao longo das arguições.

Poucas pesquisas apontam os índices de cocção e ainda falham em especificar quais são os modos de preparo utilizados na elaboração dos alimentos. Em contrapartida, a investigação bem detalhada sobre o método e as medidas adotadas nesta pesquisa alcançaram êxito e tornaram a base de dados do estudo uma referência para se guiar e utilizar em futuros trabalhos, principalmente em materiais sobre Nutrição e Gastronomia.

Aos estudos porvindouros, sugere-se a utilização dos ICs descritos aqui e em pesquisas complementares, para aumentar a confiabilidade e engrandecer ainda mais o assunto, seja com os mesmos cortes de carnes de bovinas apresentados ou quaisquer outros estudos sobre alimentos que englobem essa temática.

REFERÊNCIAS

1. Skilton G. Cocina a la parrilla. Buenos Aires: Lexus; 2009. 192 p.
2. Laborde G. Identidad uruguaya en cocina. Narrativas sobre el origen [Tese]. Barcelona: Departament d'Antropologia Cultural i Història d'Amèrica i d'Àfrica, Universitat de Barcelona; 2017. 318 p.
3. García KEA. Plan de negocios para la creación de un restaurante de parrilla en el sector de Cumbayá [Trabalho de conclusão de curso]. Quito: Escuela de Hospitalidad y Turismo, Universidad de las Américas; 2019. 88 p.
4. Ministério da Agricultura e do Abastecimento, Embrapa Gado de Corte. Conhecendo a carne que você consome: Qualidade da carne bovina [Internet]. Campo Grande (MS): Ministério da Agricultura e do Abastecimento, 1999. [acesso em 28 out 2020]. 25 p. Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/qualidadecarnebovina_000fecp298c02wx5eo006u55t1jcnus5.pdf.
5. Brasil. Resolução nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Diário Oficial da República Federativa do Brasil [Internet]. 16 set. 2004 [acesso em 13 jun 2022]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html
6. World Health Organization. WHO estimates of the global burden of foodborne diseases: foodborne disease burden epidemiology reference group 2007-2015. [acesso em 14 jun 2022]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/199350>.
7. Rossi G, Hoppe E, Martins A, Prata L. Zoonoses parasitárias veiculadas por alimentos de origem animal: revisão sobre a situação no Brasil. Arquivos do Instituto Biológico. 2014;81(3):290-298.
8. Correia M das G da S, Oliveira JD de, Silva TR dos S. Fatores determinantes da qualidade nutricional da carne bovina. CGCBS [Internet]. 2013;1(2):37-46. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/cadernobiologicas/article/view/288>.
9. Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) [Internet]. Recomendações nutricionais e COVID-19 [acesso em 28 out 2020]. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/covid-19/recomendacoes-nutricionais-e-covid-19/>.

10. FoodSafety [Internet]. Safe minimum cooking temperatures charts [acesso em 16 nov 2020]. Disponível em: <https://www.foodsafety.gov/food-safety-charts/safe-minimum-cooking-temperature>.
11. Government of Canada [Internet]. Safe cooking temperatures [acesso em 13 jun 2022]. Disponível em: <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/general-food-safety-tips/safe-internal-cooking-temperatures.html>.
12. Food Safety Authority of Ireland [Internet]. Temperature Control [acesso em 13 jun 2022]. Disponível em: https://www.fsai.ie/faqs/temperature_control.html.
13. São Paulo. Portaria CVS nº 5, de 9 de abril de 2013. Aprova o regulamento técnico sobre boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação. Diário Oficial do Estado de São Paulo [Internet]. 19 abr. 2004 [acesso em 13 jun 2022]. Disponível em: http://www.cvs.saude.sp.gov.br/up/portaria%20cvs-5_090413.pdf.
14. Martins CC. Padronização de restaurantes do tipo self service [Monografia]. Brasília: Centro de Excelência em Turismo, Universidade de Brasília; 2003. 66 p.
15. Costa RGF. Determinação de fatores de cocção em preparações [Trabalho de conclusão de curso]. Natal: Universidade do Rio Grande do Norte; 2017. 35 p.
16. Fernandes M. Tabela de medidas caseiras e índices dos alimentos [Trabalho de conclusão de curso]. Ijuí: Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul; 2016. 37 p.
17. Ornelas LH. Técnica dietética: Seleção e preparo de alimentos. 8. ed. São Paulo: Atheneu; 2013. 296 p.
18. Bernardes SM. Tabela de cocção. São Camilo: Laboratório de técnica dietética, Centro Universitário São Camilo; 1999.
19. Moreira LM. Técnica dietética. Rio de Janeiro: SESES; 2016. 241 p.
20. Prill LL, Drey LN, Rice EA, Olson BA, Gonzalez JM, Vipham JL, et al. Published Cooking Temperatures Correspond with Consumer and Chef Perceptions of Steak Degrees of Doneness?. Meat and Muscle Biology. 2019;3(1):510-525.
21. Santos MCA, Basso C. Análise do fator de cocção e de correção dos alimentos em instituição hospitalar. Disciplinarum Scientia. 2019;20(2):505-516.
22. Araujo JME, Teles AM, Cavalcante MVS, Boudou F, Bernardino L, Cavalcanti JLS. Indicadores de rendimento de carnes em uma unidade de alimentação hospitalar. Revista Eletrônica Estácio Saúde. 2020;10(1):1-6.
23. Silva PC, Josino MAR, Gadelha LGH, Pitombeira JCM, Arruda Neto CL, Pereira AEM. In: Anais do 7. Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação; 2012 out. 19-21; Tocantins, Brasil. Alagoas: Instituto Federal de Alagoas; 2012.
24. Branson RE, Cross HR, Savell JW, Smith GC, Edwards RA. Marketing Implications From The National Consumer Beef Study. Western Journal of Agricultural Economics. 1986;11(1):1-10.
25. Reicks AL, Brooks JC, Garmyn AJ, Thompson LD, Lyford CL, Miller MF. Demographics and beef preferences affect consumer motivation for purchasing fresh beef steaks and roasts. Meat Science. 2011;87(4):403-411.
26. Byrd-Bredbenner C, Berning J, Martin-Biggers J, Quick V. Food Safety in Home Kitchens: A Synthesis of the Literature. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2013;10(9):4060-4085.
27. Cates S, Muth M, Karns S, Penne M, Stone C, Harrison J et al. Certified Kitchen Managers: Do They Improve Restaurant Inspection Outcomes?†. Journal of Food Protection. 2009;72(2):384-391.
28. Pan Z, Singh RP. Heating Surface Temperature and Contact-Heat Transfer Coefficient of A Clam-Shell Grill. LWT - Food Science and Technology. 2002;35(4):348-354.

Colaboradores

Danziato Neto MA e Carioca AAF participaram da concepção e desenho, análise e interpretação dos dados, revisão e aprovação da versão final; Oliveira KP participou da revisão e aprovação da versão final; Antunes LO participou da concepção e desenho.

Conflito de Interesses: Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Recebido: 31 de Janeiro de 2022

Aceito: 29 de setembro de 2022