

Daniele Maria Alves Teixeira Sá
Amanda Mazza Cruz de Oliveira
Mirla Dayanny Pinto Farias

Gestão da Qualidade e Segurança

d o s A l i m e n t o s

vol. 2



SER
TÃO
CULTI

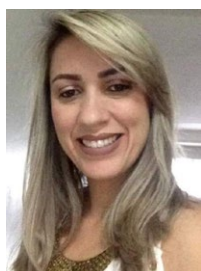
Série
Alimentos



Daniele Maria Alves Teixeira Sá - Doutora em Bioquímica (UFC-2005), Mestra em Bioquímica (UFC-2001), Especialista em Docência na Educação Profissional - IFCE (2020) e Graduada em Química Industrial - UFC (1998). Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Campus Sobral, atuando no ensino técnico, tecnológico, na Especialização em Gestão da Qualidade e Segurança dos Alimentos e no mestrado em Tecnologia de Alimentos. Tem experiência na área de Química, com ênfase em Bioquímica, atuando principalmente nos seguintes temas: polissacarídeos: isolamento, caracterização e utilização em alimentos.



Amanda Mazza Cruz de Oliveira - Doutora em Biotecnologia (UECE), Mestra em Tecnologia de Alimentos (UFC), Especialista em Vigilância Sanitária de Alimentos (UECE), Especialista em Docência na Educação Profissional, Científica e Tecnológica (IFCE) e Graduada em Nutrição (UECE). Atualmente é professora do Campus de Sobral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), atuando em diversos níveis de ensino dentro do eixo tecnológico de produção alimentícia. Tem experiência na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos, com ênfase nas áreas de valor nutritivo dos alimentos, avaliação e controle de qualidade em alimentos; microbiologia de alimentos e tecnologia de produtos de origem vegetal.



Mirla Dayanny Pinto Farias - Doutora em Biotecnologia Industrial (UFPE), Mestra em Ciências da Educação (Universidade Lusófona de Portugal), Especialista em Vigilância Sanitária de Alimentos (UECE), graduada em Tecnologia em Alimentos (CENTEC). Atualmente é professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Campus Sobral, atuando no ensino técnico, tecnológico, na Especialização em Gestão da Qualidade e Segurança dos Alimentos e no mestrado em Tecnologia de Alimentos. Tem experiência na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos, com ênfase em Ciência de Alimentos, atuando principalmente nos seguintes temas: Tecnologia de pescado, Tecnologia de Açúcar, cacau e café, Boas Práticas de Fabricação de Alimentos, Controle de Qualidade da Merenda Escolar.

Daniele Maria Alves Teixeira Sá
Amanda Mazza Cruz de Oliveira
Mirla Dayanny Pinto Farias

Gestão da Qualidade e Segurança

d o s A l i m e n t o s

vol. 2

Sobral - CE
2022



Gestão da Qualidade e Segurança de Alimentos.

© 2022 copyright by Daniele Maria Alves Teixeira Sá, Amanda Mazza Cruz de Oliveira, Mirla Dayanny Pinto Farias.

Impresso no Brasil/Printed in Brasil

Volume 2



Rua Maria da Conceição P. de Azevedo, 1138
Renato Parente - Sobral - CE
(88) 3614.8748 / Celular (88) 9 9784.2222
contato@editorasertaoocult.com
sertaoocult@gmail.com
www.editorasertaoocult.com

Coordenação Editorial e Projeto Gráfico
Marco Antonio Machado

Coordenação do Conselho Editorial
Antonio Jerfson Lins de Freitas

Conselho Editorial
Ciências Agrárias, Biológicas e da Saúde

Aline Costa Silva
Carlos Eliardo Barros Cavalcante
Cristiane da Silva Monte
Francisco Ricardo Miranda Pinto
Janaina Maria Martins Vieira
Maria Flávia Azevedo da Penha
Percy Antonio Galimberti
Vanderson da Silva Costa

Revisão
Danilo Ribeiro Barahuna

Diagramação e capa
João Batista Rodrigues Neto

Catálogo
Leolgh Lima da Silva - CRB3/967



G393 Gestão da qualidade e segurança de alimentos. / Organizado por Daniele Maria Alves Teixeira Sá, Amanda Mazza Cruz de Oliveira, Mirla Dayanny Pinto Farias. – Sobral- CE: Sertão Cult, 2022.

262p.

ISBN: 978-85-67960-90-6 - papel
ISBN: 978-85-67960-91-3 - e-book em pdf
Doi: 10.35260/67960913-2022

1. Gestão. 2 Qualidade. 3. Segurança alimentar. I. Sá, Daniele Maria Alves Teixeira. II. Oliveira, Amanda Mazza Cruz de. III. Farias, Mirla Dayanny Pinto Farias. IV. Título.

CDD 647.94



Este e-book está licenciado por Creative Commons

Atribuição-Não-Comercial-Sem Derivadas 4.0 Internacional



APRESENTAÇÃO

O curso de Especialização em Gestão da Qualidade e Segurança de alimentos, do campus de Sobral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), foi criado no ano de 2015 com o objetivo de capacitar profissionais para atuar na gestão da qualidade e segurança dos alimentos em diferentes estabelecimentos de produção, industrialização, manipulação, armazenamento e comercialização de alimentos. Sua primeira turma foi iniciada em 2016 e parte dos trabalhos desenvolvidos resultou em uma coletânea de pesquisas acadêmicas publicada na forma de e-book (ISBN: 978-65-87429-00-7) e na forma impressa (ISBN: 978-65-87429-01-4) no ano de 2020 pela editora SertãoCult. Este livro vem como continuidade do primeiro projeto, apresentando ao público as pesquisas de 12 estudantes da segunda turma da Especialização, sendo cada capítulo o artigo desenvolvido por eles durante sua trajetória.

Os primeiros cinco capítulos estão relacionados ao controle de estoque e de produção de estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. O capítulo 1 estabelece sugestões para o processo de melhoria do controle de estoque de matéria-prima de uma cozinha hospitalar. No capítulo 2, é trabalhado o aprimoramento do controle de estoque dos insumos utilizados no processo de fabricação de xarope simples e composto de uma indústria de refrigerantes. A aplicação da ferramenta de tempos e métodos é

apresentada no capítulo 3 como forma de mapear o fluxo de produção de bolos de uma panificadora e para propor otimização no seu processo de produção. O capítulo 4 nos traz a elaboração de Fichas Técnicas de Preparação em panificadora a fim de melhorar a eficiência na mão de obra e redução de custos. Para finalizar este primeiro bloco, o capítulo 5 faz análise do fator de correção e índice de cocção em restaurante acadêmico para identificar desperdícios e rendimentos das preparações.

O segundo bloco, composto de quatro capítulos, relaciona-se ao controle de qualidade de alimentos. O capítulo 6 descreve a avaliação da qualidade microbiológica do queijo coalho artesanal e industrial comercializado no estado do Ceará. No capítulo 7, a verificação das condições higiênico-sanitárias de estabelecimentos produtores de sorvete, bem como a análise da qualidade microbiológica deles foram estudadas. O capítulo 8 mostra a implantação de um plano APPCC em fibra de acerola desidratada e moída segundo a ISO 22000:2006. O grupo é finalizado com uma revisão de literatura no capítulo 9 mostrando a importância dos procedimentos de Boas Práticas de Fabricação em Unidade de Alimentação e Nutrição.

O livro continua trazendo dois capítulos na área de pescado. O capítulo 10 nos apresenta um estudo sobre análise de perda líquida no degelo do filé de peixe panga utilizado em restaurante de coletividade. Já o capítulo 11 nos fornece uma revisão bibliográfica sobre casos e ocorrência de parasitas em pescados.

No último bloco, contendo dois capítulos, assuntos relacionados à avaliação nutricional e análise de resto ingesta nos são apresentados. O capítulo 12 descreve a situação da alimentação escolar em creches assistidas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e é estabelecido o perfil nutricional de seus alunos a partir da avaliação antropométrica. Por fim, o capítulo

13 avalia a quantidade e o custo do resto ingesta e promove ações educativas aos comensais em um restaurante acadêmico na cidade de Sobral Ceará.

O livro 2 da série Gestão da Qualidade e Segurança dos Alimentos fornece informações importantes de estudos práticos realizados em empresas alimentícias, com temas relacionados à produção, qualidade, aspectos nutricionais, fornecendo amplo conhecimento à população em geral e material substancial para os profissionais que atuam na área de alimentos, seja em indústria ou serviço de alimentação.

Boa leitura!

Herlene Greyce da Silveira Queiroz

Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal do Ceará (2016), Mestre em Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal do Ceará (2007), possui graduação em Engenharia de Alimentos pela Universidade Federal do Ceará (2004). Atualmente é professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Campus Sobral. Tem experiência na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos, com ênfase em Desenvolvimento de Novos Produtos, Análise Sensorial e Controle e Gestão da Qualidade e Segurança dos Alimentos.



SUMÁRIO

Capítulo 1

Identificação de fatores que conduzem à melhoria do controle de estoque de uma cozinha hospitalar.....9

Doi: 10.35260/67960913p.9-31.2022

Capítulo 2

Aprimoramento do controle de estoque na xaroparia de uma indústria de refrigerantes33

Doi: 10.35260/67960913p.33-48.2022

Capítulo 3

Aplicação da ferramenta de tempos e métodos no processo produtivo de bolos em panificadora na cidade de Sobral-CE.....49

Doi: 10.35260/67960913p.49-68.2022

Capítulo 4

Elaboração de Fichas Técnicas de Preparação (FTP) de bolos em panificadora de Cariré-CE.....69

Doi: 10.35260/67960913p.69-86.2022

Capítulo 5

Análise do Fator de Correção e Índice de Cocção em restaurante acadêmico de Sobral-CE.....87

Doi: 10.35260/67960913p.87-99.2022

Capítulo 6

Avaliação da qualidade microbiológica em queijos coalhos artesanais e industrializados, comercializados no estado do Ceará.....101

Doi: 10.35260/67960913p.101-122.2022

Capítulo 7

Condições higiênico-sanitárias de sorveterias da cidade de Sobral-CE: Uma avaliação da qualidade do produto servido.....123

Doi: 10.35260/67960913p.123-136.2022

Capítulo 8

Implantação do plano APPCC de fibra de acerola desidratada e moída em uma multinacional no Nordeste do Brasil, com base nos requisitos da ISO 22000:2006.....137

Doi: 10.35260/67960913p.137-163.2022

Capítulo 9

Importância dos procedimentos de boas práticas de fabricação em unidade de alimentação e nutrição: Uma revisão de literatura.....165

Doi: 10.35260/67960913p.165-186.2022

Capítulo 10

Análise da perda líquida no degelo do filé de peixe panga (*Pangasius hypophthalmus*) utilizado em um restaurante de coletividade na cidade de Sobral-CE...187

Doi: 10.35260/67960913p.187-197.2022

Capítulo 11

Parasitas em pescados: Uma revisão sobre casos e ocorrências.....199

Doi: 10.35260/67960913p.199-221.2022

Capítulo 12

Merenda escolar e suas implicações na formação de hábitos alimentares: Um estudo de caso sobre avaliação nutricional em pré-escolares.....223

Doi: 10.35260/67960913p.223-243.2022

Capítulo 13

Quantificação do resto ingesta durante almoço servido em restaurante acadêmico na cidade de Sobral-CE.....245

Doi: 10.35260/67960913p.245-260.2022



Capítulo 5

ANÁLISE DO FATOR DE CORREÇÃO E ÍNDICE DE COCÇÃO EM RESTAURANTE ACADÊMICO DE SOBRAL-CE

Marcela Matos Ferreira¹

Indianara Cateano de Paula²

Mirla Dayanny Pinto Farias³

Masu Capistrano Camurça Portela⁴

Doi: 10.35260/67960913p.87-99.2022

1. Introdução

Segundo Abreu e Spinelli (2013), a Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) é representada por áreas que desempenham um importante papel na produção e no fornecimento de refeições balanceadas do ponto de vista dietético e higiênico sanitário que objetiva satisfazer as necessidades nutricionais dos comensais.

1 Marcela Matos Ferreira, Especialista em gestão da qualidade e segurança dos alimentos-IFCE, Campus Sobral. Orcid: 0000-0003-3132-0405.

2 Indianara Caetano de Paula, Nutricionista do Restaurante Acadêmico do IFCE – Campus Sobral, Orcid: 0000-0003-1880-2848.

3 Mirla Dayanny Pinto Farias, Profa. Dra. do Instituto Federal de educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, Campus Sobral. E-mail: mirla@ifce.edu.br. Orcid: 0000-0002-7818-700X.

4 Masu Capistrano Camurça Portela, Profa. Orientadora Dra. do Instituto Federal de educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, Campus Sobral. E-mail: masu@ifce.edu.br. Orcid: 0000-0002-1534-424X.

O planejamento de cardápio é a primeira etapa e ferramenta do planejamento de refeições. Nele é considerada uma lista de preparações que compõem determinada refeição, ou uma lista de preparações que compõem todas as refeições diárias ou de um período (CABRAL; MORAIS; CARVALHO, 2013).

A padronização do processo de produção de refeição evita o desperdício, avalia qualidade e satisfação pelos seus clientes e agrega valor nutricional aos pratos, beneficia o trabalho do nutricionista, facilita o treinamento de funcionários e o planejamento do trabalho diário. Para o funcionário, a padronização facilita a execução de tarefas sem a necessidade de ordens frequentes, além de propiciar segurança no ambiente de trabalho, por meio das fichas técnicas de preparação de alimentos (RICARTE *et al.*, 2008).

Nas fichas técnicas de preparação dos alimentos, os fatores de correção e de cocção são itens imprescindíveis que devem contemplar no gerenciamento desses cardápios. O fator de correção é estabelecido para se determinar as quantidades para comprar e avaliar o preço total de compras de alimentos, principalmente daqueles que apresentam perdas inevitáveis (cascas, aparas, sementes), este valor é uma constante decorrente da relação entre peso bruto (alimento conforme adquirido) e peso líquido (alimento depois de limpo e preparado para utilizar) (ALMEIDA, 2007).

A literatura especializada no tema oferece fatores de correção de referência para vários tipos de alimentos. Tais fatores de correção podem ser usados como base para que o responsável pela elaboração das fichas técnicas avalie se o fator de correção dos alimentos de uma UAN está acima ou abaixo dos valores de referência. Se os valores foram acima, pode estar havendo desperdício de alimentos, e o responsável deve identificar a fonte do desperdício (ORNELLAS, 2007).

Cada UAN deve estabelecer sua tabela de Fator de Correção de acordo com o tipo de alimento que adquire (qualidade do alimento), mão de obra do serviço (se são treinados para evitar desperdício), utensílios (a faca afiada evita desperdício, pois tem melhor controle para tirar somente as partes que se deseja) e equipamentos (descascador regulado) utilizados, para maior segurança a respeito das quantidades a comprar (ORNELLAS, 2007).

O índice de cocção dos alimentos é uma medida que mostra o rendimento de um alimento após o seu preparo, ou seja, após ser grelhado, assado, cozido ou frito. Esse fator é a relação entre o alimento cru e o seu peso após a cocção. Normalmente, os alimentos de origem vegetal, como os cereais e as leguminosas ricos em amido, apresentam alto índice de cocção (>1), pois, ao serem submetidos ao calor úmido, ocorre a hidratação destes alimentos. Já os alimentos de origem animal, como as carnes ricas em proteínas, apresentam baixo índice de cocção (<1), pois, ao serem submetidos ao calor seco, ocorre a desidratação de suas fibras musculares pela coagulação das proteínas, pela fusão das gorduras e perda de água (ORNELLAS, 2007).

O fator de correção e o índice de cocção direcionam o nutricionista para o planejamento das quantidades a serem adquiridas durante a compra dos insumos, tendo como base o peso líquido dos gêneros, decorrente da perda de processo do pré-preparo e de cocção (DOMENE, 2011).

Tendo em vista a importância de identificar possíveis desperdícios e rendimentos das preparações de uma Unidade de Alimentação e Nutrição localizada numa instituição de ensino técnico e superior no município de Sobral, o objetivo dessa pesquisa foi comparar o fator de correção e de cocção das preparações com a literatura.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo de caráter observacional, prospectivo, descritivo, de natureza quantitativa, realizado durante os meses de abril a maio de 2019 em um restaurante acadêmico localizado no município de Sobral – CE. O serviço de alimentação é gerenciado por terceirizada formalizada por contrato firmado entre a empresa beneficiária e a concessionária. O restaurante funciona de segunda à sexta-feira, com exceção dos feriados, e oferece almoço, no horário de 10h30 às 13h30, e jantar de 17h30 às 20h30. São servidas em média 300 refeições durante o almoço e 270 durante o jantar; já nos recessos dos alunos, são servidas no máximo 30 refeições no almoço, e não há funcionamento durante o jantar nesses períodos.

Para os cálculos do fator de correção e índice de cocção, as pesagens foram realizadas na UAN do restaurante, durante a pesquisa, sendo utilizadas a balança do tipo plataforma (marca Toledo - 9098), com capacidade máxima de 120 kg, e a balança digital (marca Prix Toledo - 9094), com capacidade máxima de 30 kg. Na determinação do Fator de Correção (FC), foi utilizada a equação 1, de acordo com Araújo *et al.* (2007), que calcula a relação entre o peso do alimento como adquirido (Peso Bruto, PB) e o peso do alimento após a limpeza (Peso Líquido, PL) ($FC = PB/PL$). Para a sua obtenção, foram retiradas das hortaliças as folhas danificadas, as raízes e os talos centrais, habitualmente retirados nos restaurantes. Ou seja, o peso integral das hortaliças foi considerado como PB e, após a limpeza, obteve-se o PL. Já para a determinação do índice de cocção, foi realizada a equação 2, de acordo com Ornellas (2007) e Araújo *et al.* (2008), e está descrita a seguir:

$$IC = PC/PL,$$

onde IC: índice de cocção, PC: peso cozido, PL: peso limpo.

Foram analisadas 5 saladas cruas e 1 cozida: salada de alface, tomate e abacaxi; salada de alface, tomate, abacaxi, melão e passas; salada de repolho, cenoura e tomate; salada bicolor (cenoura e repolho); salada crocante (acelga, cenoura, beterraba e batata palha); e salada de batata doce cozida). Foram pesadas 2 guarnições (cuscuz e macarrão), 4 pratos proteicos (coxa e sobrecoxa, filé trinchado, fricassé de frango e lasanha à bolonhesa) e 3 pratos lactovegetarianos (couve-flor à delícia, soja refogada e suflê de abóbora). Em todas as preparações foram calculados os fatores de correção, enquanto os índices de cocção apenas nos alimentos coccionados.

Os dados foram tabulados em uma planilha no Excel para cálculo do FC de cada alimento pesquisado e, posteriormente, de sua média, entre os dias coletados, para então ser comparada com os valores recomendados na literatura. Os índices de cocção foram calculados, e seus resultados foram descritos em uma tabela e comparados com a literatura de referência como Ornellas (2007), Silva (2001) e Anjos (2006).

3. Resultados e Discussões

3.1 Fator de correção para frutas e hortaliças e carnes

Foram colhidas informações de fator de correção de 16 frutas e hortaliças usadas na preparação das refeições entre os dias coletados. Desta maneira, os resultados obtidos dos ingredientes das saladas e outras preparações (guarnição, pratos ovolactovegetarianos e proteicos) são apresentados na tabela 1 e comparados com os valores determinados na literatura de referência: Ornellas (2007), Silva (2001) e Anjos (2006). A importância desses dados baseia-se nas informações fundamentais no contexto da UAN, visto que caracteriza e permite a padronização dos produtos ofertados por ela.

Tabela 1 – Fator de correção (média) de frutas e hortaliças de um restaurante acadêmico e comparado com outros autores

Alimento	*FC Encontrada	Ornellas (2007)	Silva (2001)	Anjos (2006)
Abacaxi	1,84	1,89	1,93	1,41-1,50
Abóbora	1,4	1,15-1,64	1,33	-
Acelga	1,08	1,54- 1,66	1,43	1,02
Alface crespa	1,53	1,09-1,33	1,46	-
Alho	1,00	1,08	-	1,3
Banana	2,90	1,51	1,55	1,61-1,84
Batata doce	1,31	1,13-1,33	1,21	1,35-1,46
Beterraba	1,40	1,61-1,88	1,53	1,07-1,09
Cebola	1,20	1,03-2,44	1,53	1,10-1,14
Cenoura	1,27	1,17	1,16	1,21-1,25
Chuchu	1,51	1,47	1,35	1,29-1,39
Couve	1,91	2,22-2,46	2,24	1,30
Pimentão	1,05	1,26	1,57	-
Repolho	1,24	1,72	1,35	-
Melão	1,48	1,04	1,37	1,22-1,25
Tomate	1,16	1,25	-	1,02-1,05

FC: média encontrada.

Fonte: Elaborada pelos autores, 2021.

A tabela 1 demonstra os valores médios dos fatores de correção encontrados na UAN em estudo e a sua comparação com a literatura. Segundo Ornellas (2007), o Fator de Correção para hortaliças é geralmente alto, devendo ser levado em conta no ato da compra, observando-se, cuidadosamente, o aspecto e as condições em que são oferecidas.

Alguns alimentos chamaram a atenção pelo baixo fator de correção apresentado, como o pimentão, que apresentou média de 1,05, enquanto na literatura referenciada por Ornellas (2007) e Silva (2001) a média encontrava-se entre 1,26 e 1,57 respectivamente. O repolho apresentou também baixo FC de 1,24 quando comparado a 1,72 e 1,32. O abacaxi apresentou média de FC de 1,84, ficando abaixo dos valores de referência por Ornellas (2007) e Silva (2001), enquanto Anjos (2006) encontrou valores menores,

entre 1,41 a 1,5. Da mesma forma, a acelga, a beterraba e a couve apresentaram valores menores do que ambos os autores citados e maior que o de Anjos (2006). Tal fato torna-se positivo para a UAN, visto que um fator de correção abaixo da média demonstra menos perdas do produto em relação ao seu peso bruto e, por consequência, um melhor aproveitamento deste.

O manipulador tem influência significativa com o fator de correção, pois este, sendo bem treinado, saberá fazer o uso devido dos instrumentos de limpeza das frutas e hortaliças. Fatores que influenciam no processo de pré-preparo dependem do funcionário que está em atividade, do equipamento, do tempo do uso desse equipamento no pré-preparo. Para tanto, um período maior de coleta de dados sobre as perdas dos gêneros alimentícios durante o processamento pode proporcionar um melhor reconhecimento da variação natural que ocorre no serviço (DEGIOVANNI *et al.*, 2010).

A banana, por sua vez, apresentou um altíssimo fator de correção (2,90) quando comparado à média de fator de correção entre a literatura de referência (1,59). Parte desse alto valor deve-se ao fato de as bananas terem sido adquiridas muito maduras, o que resultou numa grande perda do alimento após a limpeza.

A alface, a cenoura, o chuchu e o melão apresentaram FC um pouco acima da média quando comparados com a literatura de referência. Vale ressaltar que a alface foi utilizada em dias e saladas diferentes. O resultado em um dia apresentou valor abaixo de 1,07, enquanto em outro o valor foi 2,0. Provavelmente o alto valor pode ter sido pela qualidade inferior da folhagem, quando comparada com a alface de baixo FC. O frescor das hortaliças também é um ponto determinante para a redução do FC e perda da matéria-prima.

O restante das frutas e hortaliças apresentaram FC dentro da média da literatura de referência, o que nos leva à conclusão que o nível de FC dos alimentos analisados está satisfatório.

A quantidade dos ingredientes, acompanhada dos valores de correção e cocção, auxiliará no planejamento das compras, evitando desperdícios, que no gerenciamento de uma UAN é de grande relevância (RICARTE *et al.*, 2008), encarado como sinônimo de falta de qualidade, podendo ser evitado por meio de um planejamento bem estruturado (ABREU *et al.*, 2003).

A tabela 2 representa os resultados dos fatores de correção referente aos principais ingredientes dos pratos proteicos, em que se observa que não houve grandes perdas no fator de correção. No caso do frango, quem apresentou uma ligeira perda foi a coxa e sobrecoxa, que necessitou ser desossada e foram retiradas pele e gordura, assim como o músculo bovino para a preparação da lasanha, que apresentaram o mesmo FC de 1,1. O fricassé, no entanto, apresentou FC de 1,0 porque foi utilizado o filé de frango, por ser adquirido fracionado. Santos e Basso (2019) também encontraram o mesmo FC na preparação de filé de peixe, pelo mesmo motivo, mas Menezes, Santana e Nascimento (2018), ao desenvolverem fichas técnicas de preparação de alimentos, o fricassé de frango apresentou FC de 1,16 por terem utilizado o peito de frango. Com esses resultados, pode-se deduzir que a seleção da parte da carne que será utilizada como matéria-prima para o preparo dos cardápios e o seu grau de manipulação interfere diretamente na perda após o pré-preparo para o seu porcionamento, gerando um FC maior ou menor.

Santos e Basso (2019) encontraram valor de FC maior para a preparação de sobrecoxa de frango, de 1,4. Nessa pesquisa, foi encontrada 1,1, demonstrando menor perda da matéria-prima e, conseqüentemente, menor desperdício.

Pesquisa realizada por Parisoto *et al.* (2013) demonstrou que a média do FC das carnes bovinas e aves foi de 1,04 para carne bovina e 1,02 de carne de frango, mostrando similaridade com os valores encontrados neste estudo.

Tabela 2 – Fator de correção dos pratos proteicos de um restaurante acadêmico, Sobral, 2019

Pratos Proteicos	Ingrediente Principal	FC
Coxa e sobrecoxa ao forno	Frango	1,1
Filé trinchado	Carne bovina	1,2
Fricassê de frango	Filé de frango	1,0
Lasanha à bolonhesa	Músculo bovino	1,1

Fonte: Elaborada pelos autores, 2021.

3.2 Índice de Cocção dos pratos proteicos, guarnições e ovolactovegetarianos.

Na tabela 3 encontram-se os Índices e Cocção dos pratos proteicos, guarnições e ovolactovegetarianos.

Tabela 3 – Índice de cocção dos pratos proteicos, guarnições e pratos ovolactovegetarianos de um restaurante acadêmico, Sobral, 2019

Pratos Proteicos	IC
Coxa e sobrecoxa ao forno	0,65
Filé trinchado	0,70
Fricassê de frango	0,70
Lasanha à bolonhesa	0,83
Guarnições	IC
Cuscuz	2,05
Macarrão	2,78
Pratos ovolactovegetarianos	IC
Couve flor a delícia	1,04
Soja Refogada	1,97
Suflê de abóbora	1,05

Fonte: Elaborada pelos autores, 2021.

Hautrive e Picoli (2013), ao elaborarem fichas técnicas, observaram que a sobrecoxa assada em forno convencional obteve o índice de cocção de 0,51. Já neste estudo, a sobrecoxa assada em forno combinado obteve o índice de cocção de 0,65, preservando a sua suculência e mantendo suas características sensoriais ade-

quadas. Nota-se que, ao utilizar fornos diferentes, obtêm-se diferentes valores de índice de cocção, necessitando assim, ao planejar o preparo do alimento, verificar a disponibilidade do equipamento e levar em consideração a forma de uso do mesmo. No decorrer da cocção, os alimentos sofrem alterações no peso, podendo diminuir ou aumentar, em decorrência da composição química, do tipo de calor utilizado, o tempo de cocção, a forma de preparação, o tipo de utensílio e de manipulador.

Bernardes (1999) observou que o índice de cocção de carnes com muita gordura (2ª, 3ª ou suína) variou de 0,4 a 0,5, enquanto o de carnes com pouca gordura (nobre e de 1ª) variou de 0,6 a 0,7. Esses resultados corroboram com Ornelas (2007), que destaca que a redução do peso das preparações das carnes, por serem alimentos de origem animal, reduz seu volume e massa devido à retração das fibras musculares pela coagulação das proteínas e pela fusão das gorduras.

Já nas guarnições, como o cuscuz e o macarrão, houve um IC acima de 2,00, obtendo melhor rendimento por conterem amido e serem submetidos ao calor úmido, assim como a soja, o suflê e a couve, que absorveram água durante o processamento por terem aumentado de peso e volume.

Diante dessas informações, considerando os índices de cocção das proteínas apurados conforme exposto na tabela acima, conclui-se que eles estão dentro dos padrões encontrados na literatura de referência.

4. Conclusões

Mediante os resultados obtidos, para que se obtenha êxito no processo de produção, é necessário que se compreenda a utilização correta de técnicas de limpeza, descasque, divisão de partes e

seleção, a obtenção de equipamentos adequados para o pré-preparo dos alimentos, realização de treinamentos com os manipuladores e o desenvolvimento de receitas visando o aproveitamento integral de alimentos, a fim de otimizar a produção e diminuir os custos da UAN.

Todas essas questões detectadas no uso adequado do fator de correção e de índice de cocção servem de ferramentas importantes a fim de evitar o desperdício e diminuir os custos das preparações. Nesta pesquisa, as perdas em alguns alimentos foram maiores e, em outros, foram menores, mostrando com isso que não há tanto desperdício nesse serviço.

Quanto ao rendimento dos pratos proteicos, mostraram-se estes dentro do esperado em comparação com a literatura de referência, enquanto as guarnições e os pratos ovolactovegetarianos mostraram rendimentos favoráveis na produção desses alimentos. Logo, a padronização dos pratos desenvolvidos nessa UAN, utilizando fichas técnicas de preparação de alimentos que contemplem esses indicadores de qualidade (FC e IC) como itens principais para um planejamento de insumos alimentícios mais eficazes, seria o diferencial do serviço de produção.

Referências

ABREU, E. S.; SPINELLI, M. G. N. **A Unidade de Alimentação e Nutrição. Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição: um modo de fazer.** 5. ed. São Paulo, 2013. cap. 2, p. 35-49.

ALMEIDA, D. T. **Apostila da Disciplina Técnica Dietética 1.** Salvador, 2007.

ANJOS, M. C. R. **Relação dos Fatores de Correção e Índice de Conversão (Cocção) de Alimentos.** UFPR. 2006. Disponível em: <https://docs.ufpr.br/~monica.anjos/Fatores.pdf>. Acesso em: 28 de jul. 2019.

ARAÚJO W. M. C.; MONTEBELLO N. P.; BOTELHO, R. B. A. **Alquimia dos alimentos**. Brasília: Senac, 2007.

BERNARDES, **Laboratório Técnica Dietética**. Centro Universitário São Camilo, 1999.

CABRAL, H. C. C.; MORAIS, M. P.; CARVALHO, A. C. M. S. Composição nutricional e custo de preparações de restaurantes por peso. **Demetra: Alimentação, Nutrição e Saúde**, Goiânia, v. 8, n. 1, p. 23-38, 2013.

DEGIOVANNI, G. C. *et al.* Hortaliças in natura ou minimamente processadas em unidades de alimentação e nutrição: quais aspectos devem ser considerados na sua aquisição? **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 23, n. 5, set./ out. 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141552732010000500011&script=sci_arttext. Acesso em: 15 fev. 2021.

DOMENE, S. M. A. **Técnica Dietética: Teoria e Aplicações**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2011.

HAUTRIVE, T. P.; PICCOLI, L. **Elaboração de fichas técnicas de preparações de uma unidade de alimentação e nutrição do Município de Xaxim – SC**. 2013. Disponível em: <https://revistas.unibh.br/dcbas/article/view/826>. Acesso em: 30 jul. 2019.

MENEZES, R. O. S.; SANTANA, E. M.; NASCIMENTO, M. O. L. Elaboração de fichas técnicas de preparações oferecidas em serviço de alimentação e nutrição do hospital público de Salvador-BA. **Higiene Alimentar**, v. 32, n. 284/285, set./out., 2018.

ORNELLAS, L. H. **Técnica dietética: seleção e preparo de alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2007.

PARISOTO, D. F.; HAUTRIVE, T. P.; CEMBRANEL, F. M. Redução do desperdício de alimentos em um restaurante popular. **Rev. Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, Ponta Grossa, v. 07, n. 02: p. 1106-1117, 2013.

RICARTE, M. P. R.; *et al.* Avaliação do desperdício de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição. **Saber científico**, Porto Velho, v. 1, n. 1, p 158-175, jan./jun. 2008.

SANTOS, M. C. A.; BASSO, C. Análise do fator de cocção e de correção dos alimentos em instituição hospitalar. *Disciplinarum Scientia*. Série: Ciências da Saúde, Santa Maria, v. 20, n. 2, p. 505-516, 2019.

SILVA, S. M. C. S.; BERNARDES, S. M. **Cardápio – guia prático para a elaboração**. São Paulo: Atheneu, 2001.



Este livro foi composto em fonte Minion Pro, impresso no formato 15 x 22 cm em offset 75 g/m², com 262 páginas e em e-book formato pdf. Maio de 2022.

**Saiba como adquirir o livro
completo no site da SertãoCult**

www.editorasertaocult.com

Editora

**SER
TÃO
CULT**



Este livro traz os resultados dos estudos científicos desenvolvidos entre 2019 e 2021 pelos alunos da Especialização em Gestão da Qualidade e Segurança dos Alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - Campus Sobral.

As pesquisas descritas neste livro resultaram dos trabalhos de conclusão de curso e trazem assuntos ligados ao controle de estoque, produção e de qualidade nos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos, pesquisas relacionadas à área de pescados, avaliação nutricional e análises de resto ingesta. Portanto, este volume traz um mix de assuntos da área de Ciência e Tecnologia de Alimentos que ajudará os leitores profissionais e estudantes a se aprofundarem nesta área.



ISBN 978-856796090-6



9 788567 960906