

ANÁLISE DO FATOR DE COCÇÃO E DE CORREÇÃO DOS ALIMENTOS EM INSTITUIÇÃO HOSPITALAR¹

ANALYSIS OF FOOD CORRECTION AND COOKING FACTOR IN A HOSPITAL INSTITUTION

Maria Catarine Almeida dos Santos², Cristiana Basso³

RESUMO

As instituições hospitalares objetivam recuperar a saúde do paciente por meio do acesso à variedade de alimentos seguros e saudáveis. O planejamento da alimentação é fundamental e é elaborado pela nutricionista para garantir a qualidade higiênicossanitária e um bom gerenciamento. No gerenciamento, além do conhecimento do fator de cocção, que é utilizado para cálculos de cardápios a fim de informar o rendimento do alimento quando pronto, também existe o controle de desperdício, o fator de correção, que é a perda em relação ao peso inicial representada pela remoção de partes não comestíveis do alimento. Este estudo objetiva analisar o fator de cocção e fator de correção dos alimentos mais utilizados na produção de refeições de uma instituição hospitalar, buscando identificá-los e analisar as perdas e desperdícios existentes. A pesquisa foi realizada na produção de refeições, por meio de cálculos e pesagem dos alimentos: crus, sem cascas, sem talos, sem sementes e coccionados. Foi um total de 32 alimentos pesados, dentro destes foram calculados 32 fatores de correção e 11 fatores de cocção. Os métodos de cocção usados foram imersão em fritura, calor seco e calor úmido. Como resultado não houve grandes perdas no FC das carnes e ovos, alguns alimentos obtiveram FC menor do que os encontrados na literatura consultada e alguns obtiveram rendimento maior. Conclui-se que há certo controle nos processos de pré-preparo e um bom rendimento nos processos de cocção comparado aos autores consultados e observou-se que existe grande necessidade de realização de mais pesquisas sobre fator de cocção e correção.

Palavras-chave: planejamento de cardápio, rendimento, perdas, índice de conversão.

ABSTRACT

Hospital institutions aim to restore the patient's health through access to a variety of safe and healthy foods. The planning of the diet is fundamental, elaborated by a nutritionist to guarantee the hygienic sanitary quality and good management. In management, besides the knowledge of the cooking factor that is used for menu calculations in order to inform when the food is ready, there is also the waste control, the correction factor, which is the loss in relation to the initial weight represented by the removal of inedible parts of food. This study aims to analyze the cooking factor and food correction factor most used in the production of meals of a hospital institution, seeking to identify them, thus analyzing existing losses and waste. The research was carried out in the production of meals, by calculating and weighing the food: raw, without peel, without stalks, without seeds and cooked. It was a total of 32 heavy foods, within which 32 correction factors and 11 cooking factors were calculated. The cooking methods used were soaking frying, dry heat and humid heat. As a result, there were no major losses in CF of meat and eggs, some foods had lower CF than those found in the literature consulted and some had higher yield. It is concluded that there is some control in the pre-preparation

¹ Estudo temático de estágio curricular em Serviço de Alimentação.

² Acadêmica do Curso de Nutrição - Universidade Franciscana - UFN. E-mail: maria.santos@ufn.edu.br

³ Orientadora-Universidade Franciscana - UFN. E-mail: cristiana@ufn.edu.br

processes and a good yield in the cooking processes compared to the authors consulted and it was observed that there is a great need for further research on cooking factor and correction.

Keywords: *menu planning, foodyield, losses, conversion rate.*

INTRODUÇÃO

As instituições hospitalares têm por objetivo a recuperação da saúde do paciente e são consideradas estruturas complexas e dispendiosas, que provêm leitos, alimentação e cuidados de enfermagens constantes, circunscritos numa terapia médica. Dessa forma, inserido no hospital deve estar um setor que produza e distribua refeições adequadas aos doentes, visando seu mais pronto restabelecimento. Para que isso ocorra, é direito humano fundamental o acesso à variedade de alimentos seguros e saudáveis, sendo que o cuidado nutricional adequado tem efeito benéfico na recuperação dos pacientes e na sua qualidade de vida, bem como na qualidade da internação (DIEZ-GARCIA, 2012; ABREU *et al.*, 2013).

O planejamento da produção de refeições é fundamental para garantir a qualidade higiênico-sanitária e um bom gerenciamento. A produção é considerada um processo no qual ocorre forte utilização de mão-de-obra, em que o trabalho dos colaboradores é essencial e, por assim ser, muitas vezes considera-se problemático. A falta de conhecimentos técnico-operacionais adequados à produção de alimentos, independentemente de qual for o volume dos mesmos, é uma constante. Normalmente, são poucos os colaboradores dos serviços de alimentação (SA) que possuem formação técnica específica e prática (RIBEIRO, 2002).

O nutricionista elabora o planejamento alimentar considerando a composição do alimento na forma crua e cozida. Recomenda-se que este seja feito com base no peso líquido (PL) do alimento que confere maior precisão para o cálculo dietético. Depois de elaborado o planejamento, a previsão dos gêneros necessários depende de que se conheça a alteração no peso decorrente da perda nos processos de pré-preparo e cocção (DOMENE, 2011).

O índice de cocção ou fator de cocção (Fcc) é utilizado para cálculos de cardápios a fim de informar o rendimento do alimento quando pronto, para que seja possível levar à cocção a quantidade correta do alimento in natura ou minimamente processados, evitando excessos ou faltas (PHILIPI, 2014).

No gerenciamento de um SA além do conhecimento do fator de cocção, o controle de desperdício é um fator de grande relevância, pois se trata de uma questão não somente ética, mas também econômica e com reflexos políticos e sociais para o profissional nutricionista, tendo em vista que o Brasil é um país onde a fome e a miséria são consideradas como alguns dos problemas de saúde pública (PEREIRA, 1993).

De acordo com Abreu (2013), o controle e a padronização são condições primordiais para a avaliação de todo o processo e para evitar gastos desnecessários e desperdícios. Os produtos (gêneros

alimentícios) e os procedimentos são passíveis de serem padronizados, como pelo tamanho, qualidade, variedade e frequência de utilização.

Em um SA, o desperdício é sinônimo de falta de qualidade. A preocupação com esse fato não se restringe apenas ao alimento, mas também à água, energia e muitos outros fatores. São três as fontes de desperdício predominantes: o fator de correção, as sobras e restos. Destes, o fator de correção (FC), que é a perda em relação ao peso inicial representada pela remoção de partes não comestíveis do alimento, serve para medir qualidade dos gêneros adquiridos, eficiência e treinamento da mão de obra, qualidade dos utensílios e equipamentos utilizados (ABREU *et al.*, 2013).

O desperdício de alimentos pode ser influenciado por uma série de fatores, tais como: planejamento inadequado de refeições, preferências alimentares, treinamento dos manipuladores para produção e porcionamento dos alimentos. Conseqüentemente, é bastante difícil a manutenção de padrões de gramaturas, processos e, obviamente, dos resultados finais no tocante a custos (NONINO-BORGES, 2006; RIBEIRO, 2002).

Com isso, este estudo tem por objetivo analisar o fator de cocção e fator de correção dos alimentos mais utilizados na produção de refeições de uma instituição hospitalar e busca identificá-los, analisando assim as perdas e desperdício existentes no SA.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada na área de produção das refeições do SA de uma instituição hospitalar privada, localizado no município de Santa Maria, estado do Rio Grande do Sul. Essa foi feita no período de 02 de Maio á 26 de Junho do ano de 2019, durante o Estágio em Serviços de Alimentação do curso de Nutrição da Universidade Franciscana por meio de pesagem dos alimentos crus (peso bruto-PB), pesagem dos alimentos sem cascas, sem talos e sem sementes (peso liquido-PL), bem como pesagem dos alimentos coccionados. Os insumos foram adquiridos por meio da compra realizada três vezes na semana, de fornecedor já estabelecido pela instituição.

O pré-preparo foi realizado pelas manipuladoras, por meio de seleção, limpeza, descascamento, corte e sanitização dos alimentos, evitando-se ao máximo as perdas. Com isso, foi possível obter o Fator de Correção, que é determinado pela fórmula: $FC = \text{Peso Bruto} / \text{Peso liquido}$. O processamento dos alimentos se deu por várias formas de cocção, e posteriormente ao seu preparo foram pesados. Dessa forma se obteve, por meio de cálculos, o Fator de Cocção (Fcc), que se determina pela seguinte fórmula: $Fcc = \text{Peso cozido do alimento} / \text{Peso liquido}$. Com os dados, utilizou-se o programa Microsoft Excel para tabulação, conforme tabelas (DOMENE, 2011).

Os alimentos que foram utilizados para pesquisa foram os que normalmente são servidos no SA para os pacientes e funcionários do hospital. São eles arroz, feijão, carne de aves (peito e sobrecoxa), carne de bovino (acém), carne de peixe (filé de merluza), verduras e hortaliças (batata inglesa,

tomate, cebola, pimentão, tempero verde, alface, rúcula, abobrinha, beterraba, repolho, vagem, couve manteiga, cenoura, couve flor e brócolis) e frutas (abacaxi, banana, manga, mamão, melão e laranja).

Utilizou-se uma balança digital da marca Gural modelo EGI-15, capacidade máxima de 15 kg e precisão de 5g. Também foram necessárias, para a aferição dos pesos, bacias plásticas redondas e quadradas, com capacidade de 3L, 5L, 10L e 20L e o peso das bacias eram de 150g, 430g, 705g e 900g respectivamente; e potes de plástico reutilizados de maionese, alho processado e margarina, com peso de 80g cada. Utensílios esses que eram utilizados rotineiramente no SA.

Para a cocção, utilizou-se fogão industrial com seis queimadores. Para o pré-preparo e preparo ainda foram utilizados faca de legumes, faca do chef, descascadores manuais tipo Y, tábuas de polietileno, colher de servir, colher de sopa, panelas de ferro e de alumínio do tipo caçarola, frigideira e caldeirão, potes de plástico reutilizados e pratos rasos e de sobremesa.

As amostras foram avaliadas diariamente, sem separação entre os grupos, para não prejudicar o andamento do preparo das refeições.

Foi elaborada uma tabela, após os cálculos do FC e Fcc, para fins comparativos com a literatura vigente e com material de consulta para a elaboração de cardápios na prática clínica e no planejamento de alimentação coletiva, bem como com outros autores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após as coletas dos pesos e cálculos dos fatores, os dados foram organizados conforme os grupos dos alimentos em: grupo dos cereais e leguminosas, grupo das frutas, hortaliças, tubérculos e raízes e grupo das carnes e ovos, conforme tabelas 1, 2 e 3. Foi um total de 32 alimentos pesados, dentro destes foram calculados 32 fatores de correção e 11 fatores de cocção. Os métodos de cocção usados foram imersão em fritura, calor seco (assado em forno) e calor úmido (cocção na panela com água).

Tabela 1 - Fator de correção e cocção dos cereais e leguminosas.

Alimentos	FC encontrado	Fcc encontrado
Cereais		
Arroz branco	1,00	2,39
Leguminosas		
Feijão preto	1,56	2,10

Na tabela 1, observou-se que não houveram perdas de pré-preparo no arroz branco devido ao fato de não necessitar escolha ou catação, o que se mostrou diferente no alimento feijão preto, que revelou uma perda significativa. Isso se deve à qualidade do produto, o que pode prejudicar o momento da compra se não houver o cuidado com o fator de correção, já que, segundo Domene (2011), o fator de correção e fator de cocção são indicadores para dimensionar a compra, o custo e o rendimento de alimentos e preparações.

Também é notório o rendimento desses alimentos. Segundo o fator de cocção encontrado em cada um deles, houve um aumento de peso importante durante o processamento. Segundo Ornellas (2007), para o planejamento relacionado aos custos, são importantes equipamentos adequados e em bom funcionamento, bem como utensílios em tamanhos que comportem a preparação a ser efetuada, pois esses aspectos podem influenciar diretamente no rendimento e fator de cocção das refeições. No serviço de alimentação analisado neste estudo, verificou-se a existência de um forno com bom funcionamento e manutenção em dia, o que auxilia no tempo de cocção e foi observado também que dispunham de panelas suficientes para o processamento das diversas preparações e a existência de fogão industrial em bom estado de conservação.

Tabela 2 - Fator de correção e cocção das frutas, hortaliças, tubérculos e raízes.

Alimentos	FC encontrado	Fcc encontrado
Frutas		
Abacaxi	2,05	-
Banana caturra	1,73	-
Laranja de umbigo	1,28	-
Mamão	2,08	-
Manga	1,41	-
Melão	2,45	-
Hortaliças		
Abobrinha	1,03	0,73
Alface crespa	1,09	-
Brócolis	1,06	1,08
Couve flor	1,18	1,15
Couve manteiga	1,06	0,89
Pimentão amarelo	1,21	-
Pimentão vermelho	1,18	-
Pimentão verde	1,10	-
Repolho roxo	1,33	-
Repolho verde	1,57	-
Rúcula	1,15	-
Tempero verde	1,02	-
Tomate molho	1,04	-
Vagem	1,07	1,00
Tubérculos e raízes		
Batata Inglesa branca	1,33	1,01
Beterraba	1,17	-
Cebola	1,13	-
Cenoura	1,24	-

De acordo com Ornellas (2007), cada SA 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 não 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.

Na tabela 2, o resultado dos fatores de correção obtidos provavelmente se deu por razão dos utensílios utilizados e da mão de obra do serviço, já que no momento das coletas estavam com menos pessoas na equipe, o que fez com que o trabalho fosse realizado de forma mais rápida, mostrando então no resultado final desperdícios de partes que poderiam ter sido reaproveitadas, como no caso do abacaxi, da banana, do mamão e do melão que mostraram um valor alto de fator de correção, podendo ser mais aproveitado em sua totalidade ou reaproveitado para o preparo de suco, chás, geleia e bolo. No SA, não existiam equipamentos e utensílios propícios para facilitar a mão de obra, como descascador e facas afiadas. Isso também mostra o resultado de perdas que se obteve na tabela 2.

Para um melhor rendimento da produção de alimentos em um SA e também possivelmente para redução do custo, podem-se utilizar os alimentos minimamente processados. São alimentos in natura que, antes de sua aquisição, foram submetidos à limpeza, remoção de partes não comestíveis ou não desejadas, secagem, embalagem, pasteurização, resfriamento, congelamento, fermentação e outros processos que não adicionam sal, açúcar, óleos, gorduras ou outras substâncias ao alimento original (BRASIL, 2014).

O propósito do processamento empregado na produção de alimentos minimamente processados é aumentar a duração dos alimentos in natura, bem como facilitar ou diversificar a preparação culinária dos alimentos, fazendo com que sejam evitadas perdas desnecessárias e reduzindo o trabalho operacional (MONTEIRO *et al.*, 2016).

Estudos mostram que, dependendo da sazonalidade, a compra de alguns alimentos pré-preparados têm preço inferior ao in natura, quando comparado o custo de alimentos minimamente processados com alimentos *in natura*. A compra de alimentos minimamente processados deve ser avaliada pelo gestor do SA, além de possível diminuição dos gastos, pode representar uma diminuição na geração de resíduos sólidos (DEGIOVANNI *et al.*, 2010; SIMÕES, *et al.*, 2018; ALVES *et al.*, 2015).

Mostram também que o aumento no consumo desses alimentos está sendo mais frequente em diferentes classes sociais, em que encontraram que a maior parte do consumo atualmente é dos alimentos minimamente processados, entre os grupos de processados, minimamente processados e ultraprocessados (SIMÕES, *et al.*, 2018; ALVES *et al.*, 2015; MONTEIRO *et al.*, 2010).

É necessário que treinamentos sejam realizados na UAN, visando o reaproveitamento das perdas de maneira a minimizar os custos. O profissional responsável pelo planejamento do cardápio deve fazer uma previsão do processo de reaproveitamento de modo que as perdas não sejam consideradas custos para a unidade de processamento (LEMOS *et al.*, 2011).

O fator de cocção encontrado nos alimentos da tabela 2 foi baixo, pois as frutas e hortaliças quando coccionadas perdem água e isso resulta em perda de peso após o processamento. Segundo Silva *et al.* (2012), o tipo de preparo também influencia no fator de cocção, pois quando as hortaliças são refogadas, estas têm uma perda de peso maior, como é o caso da couve manteiga. Já a abobrinha, a vagem, a couve flor, o brócolis e a batata inglesa foram submetidas ao processo de cocção em fervura

à fogo lento, pois é indicado para alimentos tenros, que devem ser colocados em um mínimo de água já em ebulição, o que reduz um pouco as perdas tanto de nutrientes quanto de água dos alimentos (ORNELLAS, 2007).

Tabela 3 - Fator de correção e cocção das carnes e ovos.

Alimentos	FC encontrado	Fcc encontrado
Carnes		
Peito de frango- bife	1,00	0,83
Sobrecoxa de frango	1,40	-
Carne moída	1,00	0,90
Filé de peixe	1,00	1,34
Ovos		
Ovo de galinha	1,15	-

Analisando a tabela 3, percebe-se que não houve grandes perdas no fator de correção das carnes e ovos, pois o filé de peixe já era adquirido fracionado, a carne moída também não necessitava manipulação e o peito de frango não necessitava ser desossado, apenas porcionado. Já a sobrecoxa de frango necessitou ser desossada e foram retiradas pele e gordura, por esses motivos o fator de correção foi mais elevado que o das outras carnes.

Nesta tabela também é notório a redução do peso das preparações das carnes, já que segundo Ornellas (2007), os alimentos de origem animal (carnes) reduzem seu volume e massa, devido à retração das fibras musculares pela coagulação das proteínas e pela fusão das gorduras. O único alimento que ganhou peso após a cocção foi o filé de peixe, pois foi empanado em uma massa homogênea, o que pode ter ajudado a manter as fibras musculares e gordura, já que foi coccionado por imersão em fritura.

Tabela 4 - Comparação dos fatores de correção encontrados com outros autores.

Alimentos	FC encontrado	Romero <i>et al.</i> (2015)	Lemos <i>et al.</i> (2011)	Ornellas (2007)	Silva <i>et al.</i> (2001)
Arroz branco	1,00	-	-	-	1,00
Feijão preto	1,56	1,02	-	-	1,05
Abacaxi	2,05	-	-	1,89	1,93
Banana caturra	1,73	-	-	1,66	1,86
Laranja de umbigo	1,28	-	-	1,39	1,46
Mamão	2,08	-	-	1,79	1,50
Manga	1,41	-	-	1,55	1,36
Melão	2,45	-	-	1,04	1,37
Abobrinha	1,03	-	-	1,33	1,26
Alface crespa	1,09	-	1,42	1,09	1,46
Brócolis	1,06	-	-	2,12	2,56
Couve flor	1,18	-	-	2,22	2,24
Couve manteiga	1,06	-	1,58	1,60	1,50
Pimentão amarelo	1,21	1,17	-	1,26	1,57
Pimentão vermelho	1,18	1,17	-	1,26	1,57
Pimentão verde	1,10	1,17	1,14	1,26	1,57

Repolho roxo	1,33	-	1,13	1,72	1,35
Repolho verde	1,57	-	-	1,72	1,35
Rúcula	1,15	-	1,86	-	1,57
Tempero verde	1,02	1,02	-	1,10	1,44
Tomate molho	1,04	1,04	-	1,25	1,61
Vagem	1,07	-	-	1,41	1,26
Batata Inglesa branca	1,33	1,45	-	1,06	1,06
Beterraba	1,17	1,15	-	1,61	1,53
Cebola	1,13	1,13	-	1,03	1,53
Cenoura	1,24	1,14	-	1,17	1,16
Peito de frango- bife	1,00	-	-	2,38	2,17
Sobrecoxa de frango	1,40	-	-	1,72	1,50
Carne moída	1,00	-	-	1,72	1,17
Filé de peixe	1,00	-	-	1,66	1,66
Ovo de galinha	1,15	1,09	-	1,12	1,13

Na tabela 4 observou-se que as perdas se mostraram maiores no feijão preto, no abacaxi, no mamão, no melão, na cenoura e no ovo de galinha. Nesse resultado, pode-se dizer que no SA analisado a maneira de descascar, o utensílio e a habilidade do manipulador pode estar inadequada ou até mesmo a qualidade do alimento pode ter interferido, pois no momento do pré-preparo as frutas já estavam bem maduras e com partes deterioradas (o que aumenta as perdas), bem como no caso do feijão que era de baixa qualidade. Os autores citados não descrevem a técnica utilizada no pré-preparo, a habilidade da mão-de-obra, a sazonalidade e a qualidade do produto, que são fatores que influenciam diretamente na determinação do FC. Devido a isso, houve grande variação nos fatores entre um autor e outro (LEMOS, 2011).

Alguns alimentos obtiveram FC menor do que os encontrados na literatura consultada, o que significa que no SA existem menos perdas no pré-preparo comparado com os autores citados. O FC tem a sua utilidade visando à quantidade de alimento que deve ser comprada, como também se pode saber o quanto de desperdício e parte comestível se obteve no processo de preparação do alimento (ROMERO, 2015).

Com o FC, descobre-se o quanto será necessário de alimento em seu peso bruto, já que com esse indicador é conhecido a quantidade de perdas e de parte comestível, mas não se restringe apenas ao cálculo do valor das perdas pela retirada de cascas, aparas, sementes, talos e sujidades. É importante também o conhecimento da forma de consumo e da parte comestível do alimento, que permite que a avaliação do valor nutritivo da dieta e/ou cardápio não fique sub ou superestimada. As falhas causadas por estimativas incorretas podem acarretar problemas operacionais no SA, como aumento dos custos, desperdícios com sobras de alimentos já preparados e aquisição superfaturada (PHILIPPI, 2014).

No SA analisou-se que alguns legumes e verduras não eram armazenados sob refrigeração, o que também pode ter contribuído para o resultado final do FC, pois é de suma importância o armazenamento de frutas e vegetais sob refrigeração, sendo recomendando temperatura de até 10°C por

até uma semana para esses alimentos. Além das condições de tempo e temperatura, devem também ser observadas a limpeza, a rotatividade de estoque e ventilação dos alimentos, pois assim a vida útil desses alimentos pode ser aumentada, as características nutricionais e sensoriais podem ser mantidas e as perdas por deterioração reduzidas. Nesse caso, a ventilação e a maneira de armazenamento não favoreciam a qualidade dos alimentos, já que não era controlada com maior cuidado a rotatividade e higienização no momento de recebimento, ficando com sujidades até o momento de uso (ARAÚJO, 2015).

No estudo de Romero *et al.* (2015), entendeu-se como normalidade as perdas que ocorreram na fase de higienização, pré-preparo, descascamento e cortes culinários específicos, tendo em vista que neste estudo também houve grande variabilidade nos dados encontrados, sendo considerado necessário o treinamento dos funcionários, envolvê-los em todo o conjunto da produção, mostrando o desperdício, e conseqüentemente o custo aumentado das refeições servidas.

Seria importante a adoção de medidas de redução de desperdícios em alimentos como o abacaxi, o mamão e o melão que mostraram um FC aumentado comparando com Ornelas *et al.* (2007) e Silva *et al.* (2001). Também poderiam passar a fazer reaproveitamento dos alimentos ou aproveitamento integral, pois as vantagens associadas a essa medida decorre da otimização do uso dos recursos, por diminuir o FC, e da possibilidade de ampliar a oferta de fibras e outros nutrientes, perdidos com a eliminação de aparas de muitos alimentos (DOMENE, 2011).

Tabela 5 - Comparação dos fatores de cocção encontrados com outros autores.

Alimentos	Fcc encontrado	Ornellas (2007)	Silva <i>et al.</i> (2012)	Costa <i>et al.</i> (1997)
Arroz branco	2,39	2,50	3,07	2,33
Feijão preto	2,10	3,00	2,00	1,89
Abobrinha	0,73	-	1,06	0,93
Brócolis	1,08	-	-	0,95
Couve flor	1,15	-	1,08	0,98
Couve manteiga	0,89	-	0,79	-
Vagem	1,00	-	-	1,02
Batata Inglesa branca	1,01	1,00	0,99	0,95
Peito de frango- bife	0,83	0,60	0,67	-
Carne moída	0,90	0,70	0,85*	-
Filé de peixe	1,34	0,70	0,44	-

*almôndega

Em conformidade com o estudo de Romero *et al.* (2015), a diversidade de valores que se mostrou nas comparações, deve-se ao fato de que cada local tem suas peculiaridades no modo de preparar os alimentos e variedades de utensílios. Além disso, pode-se considerar também que cada região tem alimentos com texturas e qualidades organolépticas diferenciadas.

Como resultado na tabela 5, pode-se dizer que os alimentos arroz branco, feijão preto, brócolis, couve flor e filé de peixe aumentaram de peso pois obtiveram Fcc maior que 1, o que significa que absorveram a água durante o processamento. No estudo de Silva *et al.* (2012), o resultado do Fcc encontrado

foi maior no caso do arroz e da abobrinha, o que pode ser explicado pelo fato do tempo de cocção, quantidade de água utilizada e tipo de arroz, pois no SA analisado o arroz branco não fica muito tempo cozinhando, a quantidade de água não é o dobro da quantidade de arroz e o arroz é do tipo 1.

Comparando os alimentos brócolis, couve flor, couve manteiga, batata inglesa, peito de frango, carne moída e filé de peixe obtiveram maior rendimento do que nos outros estudos. Isso se deve ao fato de os alimentos deste estudo terem sido submetidos à cocção em fervura em água (no caso das verduras e legumes), cocção em calor seco (no caso da carne moída) e imersão em fritura (no caso do peixe), podendo ter absorvido mais água durante o processamento. Já nos estudos utilizados para comparação não é detalhado o tipo de cocção para poder discutir com mais detalhes.

Os maiores rendimentos foram encontrados no estudo de Silva *et al.* (2012) (para o arroz 3,07 e a abobrinha 1,06), no estudo Ornellas (2007) (o alimento foi o feijão 3,00) e no estudo de Costa *et al.* (1997) (somente no caso da couve manteiga 1,02).

O que pode ter levado a essa variabilidade de resultados foram as modificações que podem ter ocorrido nos alimentos, pois, segundo Philippi (2014), os alimentos podem sofrer modificações por fatores físicos (temperatura), químicos (ação de ácidos) e biológicos (fermentos), além da ação externa que os alimentos recebem, na passagem de um estado para o outro (cocção, congelamento, descongelamento) e isso faz com que o peso dos alimentos se modifique. No caso deste estudo, o SA analisado utiliza o método de congelamento para armazenar as carnes recebidas dos fornecedores, e o descongelamento é feito de um dia para o outro, sendo que quase metade do tempo fica em temperatura ambiente e depois é colocado em refrigerador até o momento da cocção, esse tipo de descongelamento pode fazer com que o alimento tenha uma perda de água maior além de ficar mais exposto ao ambiente.

CONCLUSÃO

Com os resultados encontrados, conclui-se que no SA analisado existe certo controle nos processos de pré-preparo e um bom rendimento nos processos de cocção comparado aos autores consultados. As perdas em alguns alimentos foram maiores e em outros foram menores, mostrando com isso que não há tanto desperdício neste serviço. Mesmo assim, poderiam ser adotadas medidas de reaproveitamento e aproveitamento integral com alguns alimentos além da opção de incluir o uso de alimentos minimamente processados.

Nesse estudo, observou-se que há uma grande necessidade de realização de mais pesquisas em relação ao fator de cocção e ao fator de correção para que se tenham mais comparações, além de que nos estudos analisados não havia detalhamento dos métodos de cocção, qualidade dos alimentos e maneira de pré-preparo, o que dificulta a comparação.

Sendo assim, é de extrema importância a elaboração de tabelas com FC e Fcc nos SAs, pois com esses indicadores é possível realizar o dimensionamento e planejamento da produção de refei-

ções, com isso a padronização dos alimentos utilizados no local seria um grande diferencial para melhoria na qualidade dos serviços realizados.

REFERÊNCIAS

ALVES, M. G.; UENO, M. Identificação de fontes de geração de resíduos sólidos em uma unidade de alimentação e nutrição. **Revista Ambiente e Água**. v. 10, n. 4. Taubaté: 2015.

ARAÚJO, E. M. L.; CARVALHO, A. C. M. S. Sustentabilidade e geração de resíduos em uma unidade de alimentação e nutrição da cidade de Goiânia-GO. **Demetra: alimentação, nutrição & saúde**, 2015.

BRASIL. **Ministério da Saúde** (MS). Guia Alimentar para a População Brasileira. 2 ed. Brasília: 2014.

COSTA, V.; ROSA, M. C. **Medidas caseiras (apostila)**. Santa Catarina: PET Nutrição/UFSC,1997.

DIEZ-GARCIA, R. W. *et al.* Alimentação hospitalar: proposições para a qualificação do Serviço de Alimentação e Nutrição, avaliadas pela comunidade científica. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**. Ribeirão Preto: 2012.

DEGIOVANNI, G. C.; JAPUR, C. C.; SANCHES, A. P. L. M.; MATTOS, C. H. P. S.; MARTINS, L. S.; REIS, C. V.; VIEIRA, M. N. C. M. Hortaliças *in natura* ou minimamente processadas em unidades de alimentação e nutrição: quais aspectos devem ser considerados na sua aquisição? **Revista de Nutrição**, v. 5, n. 23, p. 813-822, 2010.

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

LEMOS, A. G.; BOTELHO, R. B. A.; AKUTSU, R. C. C. A. Determinação do fator de correção das hortaliças folhosas comercializadas em Brasília. v. 29, n. 2. **Horticultura Brasileira**. Brasília: 2011.

MEZOMO, I. F. B. **Os serviços de alimentação: planejamento e administração**. 5. ed. São Paulo: Manole, 2002.

MONTEIRO, C. A; CANNON, G.; LEVY, R. B.; MOUBARAC, J. C.; JAIME, P. C.; MARTINS, A. N. B.; CANELLA, D.; LOUZADA, M.; PARRA, D. NOVA. A estrela brilha. **World Nutrition**, 2016.

MONTEIRO, C. A.; LEVY, R. B.; CLARO, R. M.; CASTRO, I. R. R.; CANNON, G. A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro: 2010.

NONINO-BORGES, C. B. *et al.* Desperdício de alimentos intra-hospitalar. **Revista de nutrição**. Campinas: 2006.

ORNELLAS, L. H. **Técnica dietética**: seleção e preparo de alimentos. 8. ed. São Paulo: Atheneu, 2007.

PEREIRA, G. S.; CASTRO, I. R. Considerações sobre o plano de combate à fome e à miséria. **Caderno de Saúde Pública**, 1993.

PHILIPPI, S. T. **Nutrição e dietética**. 3. ed. Barueri: Manole, 2014.

RIBEIRO, C. S. G. **Análise de perdas em unidades de alimentação e nutrição (UANs) industriais**: estudo de caso em restaurantes industriais. 2002. 128p. Dissertação (Mestrado de engenharia de produção) - Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

ROMERO, G.; ANGST, C. A.; BASSO, C.; MESQUITA, M.; BACK, C. Serviço de alimentação e nutrição hospitalar: Elaboração de fichas técnicas. **Revista Disciplinarum Scientia**. v. 16, n. 2, p. 265-273. Santa Maria: 2015.

SILVA, P. C. *et al.* **Análise do Fator de Cocção de Alimentos**. Tocantins: Connepi, 2012.

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

SIMÕES, B. S.; CARDOSO, L. O.; BENSEÑOR, I. J. M.; SCHMIDT, M. I.; DUNCAN, B. B.; LUFT, V. C.; MOLINA, M. C. B.; BARRETO, S. M.; LEVY, R. B.; GIATTI, L. Consumption of ultra-processed foods and socioeconomic position: a cross section analysis of the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health. **Cadernos de Saúde Pública**, 2018.