

Determinação e Avaliação do Fator de Correção de Hortaliças em uma Unidade de Alimentação e Nutrição de Guarapuava – PR

Determination and Evaluation of the Correction Factor on Greeneries at a Nutrition and Feeding Unity in Guarapuava - PR

Vanessa Fernanda Goes^{a*}; Luiza Valduga^b; Bruno Moreira Soares^b

^aUniversidade de Santa Catarina, Programa de Pós-graduação em Nutrição, SC, Brasil

^bUniversidade Estadual do Centro-Oeste, PR, Brasil

*E-mail: nessaffgoes@hotmail.com

Recebido: 14 de outubro de 2012; Aceito: 14 de março de 2013.

Resumo

As perdas existentes no pré-preparo dos alimentos nas Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs) podem auxiliar na avaliação do desperdício, um fato de suma importância devido aos custos gerados ao impacto social e ambiental. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo determinar e avaliar o fator de correção de hortaliças utilizadas em uma UAN e comparar os valores encontrados com os dados presentes em outros estudos, a fim de avaliar o desperdício. Para o cálculo do fator de correção, utilizou-se a relação entre o peso bruto e o peso líquido. Foi aferido o peso de três amostras distintas, de cada um das quinze hortaliças (acelga, alface, alho, abobrinha, batata doce, batata inglesa, berinjela, beterraba, cebola, cenoura, repolho branco, pepino, pimentão, tomate e chuchu). Verificou-se que seis hortaliças apresentavam fatores de correção em conformidade com as três referências comparadas. Porém, a alface, o alho, a batata doce, batata inglesa, cenoura, acelga, cebola, o pepino e a beterraba apresentaram fator de correção acima do estabelecido por algum estudo. Com isso, vários fatores como condições de recebimento e de armazenamento (tempo e temperatura), assim como técnicas de pré-preparo, deveriam ser padronizados na UAN para diminuição do desperdício.

Palavras-chave: Perdas de Alimentos. Verduras. Serviços de Alimentação.

Abstract

The losses in the preparation of foods at the Nutrition and Feeding Unity (NFU) can measure the waste, which is very important due to the high costs generated and the social and environmental impact. The present study aimed to determine and evaluate the correction factor on greeneries used in a NFU, and to compare the values with the data presented on other studies. To calculate the correction factor, the relation between the gross weight and net weight was used. Three distinct samples were measured, from the fifteen greeneries (chard, lettuce, garlic, zucchini, yam, English potato, eggplant, beetroot, onion, carrot, white cabbage, cucumber, pepper, tomato and chayote). It was observed that six greeneries presented correction factors complying with three references in literature. However, the lettuce, garlic, yam, English potato, carrot, chard, onion, cucumber, and beetroot presented correction factor above the one established by another study. Thereby, various factors including conditions of reception and storage (time and temperature), and processing techniques should be standardized at NFU in order to decrease the waste production.

Keywords: Food Losses. Vegetables. Food Services.

1 Introdução

As Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) são locais destinados à preparação e fornecimento de refeições equilibradas em nutrientes, de acordo com as necessidades nutricionais da clientela¹. Porém, durante o processo de produção destas refeições pode ocorrer desperdício de alimentos, tanto no pré-preparo quanto nas etapas da cadeia produtiva, transporte, comercialização, sistema de embalagem e armazenamento².

Borges³ destaca que o desperdício parece estar inserido na cultura brasileira. Os recursos naturais, financeiros, de oportunidades e até de alimentos geralmente não são aproveitados, não havendo possibilidade de retorno. Isto afeta a produção do país, resultando em prejuízos para toda a população³.

Entre os alimentos mais desperdiçados estão as hortaliças, que compreendem as partes comestíveis das plantas, como raízes tuberosas, tubérculos, caules, folhas, flores, frutos e sementes⁴. As hortaliças destinadas ao consumo in natura alcançam sua qualidade máxima no momento da colheita, sendo que essa pode ser preservada até determinado limite e é dependente de uma série de fatores fisiológicos, mecânicos e ambientais⁵. As perdas destes alimentos, do momento da colheita até a mesa do consumidor variam de 35 a 45%^{6,7}. Apesar de essas perdas serem irreversíveis e inevitáveis, elas podem ser diminuídas⁶.

O fator de correção é chamado de indicador de desperdício e é utilizado para determinar a quantidade de alimento que será descartado na alimentação. Portanto, ele deve ser utilizado para o planejamento quantitativo do cardápio e seus gêneros. Todavia, sempre se deve levar em conta que, dependendo

do fornecedor e do tipo de produto, o fator de correção pode variar, visto que as perdas sofridas pelos alimentos oscilam de acordo com diversos fatores, tais como: tipo de alimento, qualidade e grau de amadurecimento, safra, técnicas utilizadas no pré-preparo e habilidade do operador⁸.

Na produção de refeições, considerando que existe preocupação com o aproveitamento máximo dos alimentos, o conhecimento do fator de correção das hortaliças contribui para o alcance do objetivo de minimizar perdas, visto que este prevê as perdas inevitáveis sofridas pelos alimentos na fase de pré-preparo⁹.

Neste sentido, há necessidade de estudos que avaliem o fator de correção de hortaliças para se estimar o desperdício ao higienizar, manipular e selecionar esses alimentos, pois a utilização desse indicador nas UANs poderia evitar que quantidades significativas de hortaliças fossem descartadas¹⁰.

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo determinar o fator de correção de hortaliças utilizadas em uma UAN e comparar os valores encontrados com os dados constantes em outros estudos, a fim de avaliar existência de desperdício.

2 Material e Métodos

O presente estudo foi realizado no período de março a abril de 2010, totalizando 30 dias de coleta de dados, em uma UAN no município de Guarapuava – Paraná. A UAN era especializada em refeições transportadas, produzindo valor médio de 400 refeições diárias, sendo, em média, 350 refeições com saladas.

As hortaliças utilizadas nesta pesquisa foram: abobrinha (Cucúrbita pepo), acelga (Beta vulgaris cicla), alface (Lactuca sativa L.), alho (Allium sativum L.), batata doce (Ipomoea batatas), batata inglesa (Solanum tuberosum), berinjela (Solanum melongena), beterraba (Beta vulgaris), cebola (Allium cepa), cenoura (Daucus carota L.), chuchu (Sesquium edule), pepino (Cucumis sativus L.), pimentão (Capsicum annuum), repolho branco (Brassica Oleracea L. var. capitata), e tomate (Lycopersicon esculentum L.).

As pesagens foram realizadas na própria UAN, por meio de uma balança da marca Urano®, com capacidade carga máxima de 15 Kg e carga mínima de 125 g, com precisão de 5g. A balança era da própria unidade e era calibrada a cada doze meses.

Para determinar o fator de correção, utilizou-se a relação entre o peso bruto e o peso líquido (FC= peso bruto/peso líquido)⁹. A obtenção do peso bruto foi realizada com as amostras das hortaliças na forma in natura. Em seguida, após o pré-preparo, foi aferido o peso líquido. A aferição do peso das amostras de cada hortaliça foi realizada três vezes, em dias diferentes, totalizando três fatores de correção, denominados FC1, FC2 e FC3.

Os fatores de correção encontrados foram comparados com estudos de Ornellas *et al.*⁹, Ricarte *et al.*¹¹ e Monteiro *et al.*¹².

Utilizou-se para a obtenção da média aritmética e desvio padrão das amostras o programa Microsoft Excel®. Foi realizado o teste de Kruskal Wallis para comparação dos três fatores de correção encontrados. O nível de significância foi estabelecido em $P < 0,05$. Todas as análises foram conduzidas com o SPSS Statistics 19 para Windows (SPSS Inc.).

3 Resultados e Discussão

A maior parte, 64,7% (n=11), das hortaliças era empregada no preparo de saladas, visto que a unidade fornecia três tipos diariamente, dentre estas, as saladas cozidas (beterraba, chuchu, cenoura e repolho branco), as saladas mistas (acelga e repolho branco, acelga, cenoura e repolho branco, tabule) e as saladas cruas simples (acelga, alface, cenoura ralada, pepino, repolho branco e tomate). Também eram utilizadas na preparação das guarnições, como purê de batatas, caçarola de legumes, batata sauté e ensopado de legumes.

Após a avaliação dos três fatores de correção obtidos, observou-se que a alface, a batata inglesa, o pepino, o pimentão e o repolho branco foram as hortaliças que apresentaram os maiores desvios padrão, ou seja, os que tiveram as maiores variações entre os três fatores de correção em relação à média. Dentre esses, o repolho branco foi o que apresentou a maior variação, sendo, portanto, a hortaliça que apresentou maiores perdas na UAN entre as três amostras (Tabela 1). Contudo, não houve diferença significativa entre os três fatores de correção ($p=0,895$), o que pode indicar que a manipulação das hortaliças no pré-preparo foi feita da mesma maneira pelos manipuladores, sendo necessários treinamentos e capacitações constantes, para melhorar os fatores que apresentaram as maiores variações.

Tabela 1: Fatores de correção, médias e desvios padrão das hortaliças de uma Unidade de Alimentação e Nutrição de Guarapuava, Paraná

Hortaliça	FC* 1	FC* 2	FC* 3	Média	Desvio padrão
Abobrinha	1,28	1,25	1,30	1,28	0,03
Acelga	1,68	1,59	1,65	1,64	0,05
Alface	1,17	1,39	1,51	1,35	0,17
Alho	1,32	1,13	1,16	1,20	0,10
Batata doce	1,33	1,33	1,35	1,34	0,01
Batata inglesa	1,07	1,30	1,35	1,24	0,15
Berinjela	1,03	1,07	1,04	1,05	0,02
Beterraba	1,32	1,37	1,35	1,35	0,03
Cebola	0,93	1,11	1,10	1,05	0,10
Cenoura	1,18	1,34	1,34	1,29	0,09
Chuchu	1,29	1,24	1,29	1,27	0,03
Pepino	1,60	1,27	1,26	1,37	0,19
Pimentão	1,08	1,44	1,21	1,24	0,18
Repolho branco	1,34	1,11	1,76	1,40	0,33
Tomate	1,02	1,05	1,11	1,06	0,05

FC*: Fator de Correção.

A abobrinha, a berinjela, o chuchu, o pimentão, o repolho branco e o tomate foram as hortaliças que apresentaram fatores de correção em conformidade com os três autores citados na Tabela 2.

Tabela 2: Média dos fatores de correção encontrados em uma Unidade de Alimentação e Nutrição de Guarapuava, Paraná, e fatores de correção encontrados em outros estudos

Hortalças	Média encontrada	Ricarte <i>et al.</i> ¹¹	Monteiro <i>et al.</i> ¹²	Ornellas <i>et al.</i> ⁹
Abobrinha	1,28	-	-	1,33 – 1,38
Acelga	1,64	1,62	-	1,54 – 1,66
Alface	1,35	1,6	1,4	1,09 – 1,33
Alho	1,20	-	-	1,08
Batata doce	1,34	-	-	1,13 – 1,33
Batata inglesa	1,24	-	1,3	1,06
Berinjela	1,05	-	-	1,04 – 1,08
Beterraba	1,35	1,4	1,28	1,61 – 1,88
Cebola	1,05	1,03	1,19	1,03 – 2,44
Cenoura	1,29	1,39	1,4	1,17
Chuchu	1,27	-	-	1,47
Pepino	1,37	1,04	1,35	1,42
Pimentão	1,24	1,36	1,26	1,26
Repolho branco	1,40	1,62	1,52	1,72
Tomate	1,06	1,14	1,06	1,25

Em um estudo realizado em uma UAN hospitalar, as hortalças que obtiveram fatores de correção inferiores aos referidos na literatura por todos os autores comparados foram: abobrinha, alho, berinjela, brócolis, couve-flor, repolho e tomate¹³. Esse resultado é semelhante aos dados apresentados no presente estudo, visto que quatro hortalças (abobrinha, berinjela, repolho e tomate) também apresentaram fatores de correção inferiores ou iguais aos estudos comparados.

Contudo, o alho, alface, batata inglesa, batata doce, cenoura, acelga, cebola, pepino e beterraba apresentaram fator de correção acima do estabelecido, conforme reportado por alguns autores (Tabela 2), podendo, dessa forma, ocorrer melhora dos fatores de correção destas hortalças que tiveram maiores as perdas na unidade. Segundo Hirschbruch¹⁴, a padronização de processos por meio da criação de rotinas e procedimentos técnicos operacionais, treinamento da equipe e controle das atividades por meio de análises deve ser levada em consideração para que perdas não ocorram durante o processamento.

Dentre as hortalças avaliadas (Tabela 2), o alho, alface, batata doce, batata inglesa e cenoura, 29,41% (n=5), apresentaram o fator de correção acima do estabelecido por Ornellas *et al.*⁹. Comparando os fatores de correção encontrados com Ricarte *et al.*¹¹ (Tabela 2), observa-se que 17,64% (n=3) das hortalças apresentaram maiores fatores de correção, sendo estas, a acelga, a cebola e o pepino. Quando a comparação é feita com o estudo de Monteiro *et al.*¹², verifica-se que o pepino e a beterraba, 11,76%, apresentaram valores superiores ao esperado (Tabela 2). Os fatores de correção elevados podem caracterizar desperdício das hortalças dentro da UAN, que pode ter ocorrido devido à falhas no recebimento e nos processos de pré-preparo.

Durante a manipulação, observou-se excessiva retirada de cascas e aparas, principalmente devido às más condições no recebimento que proporcionaram danos físicos e mecânicos, além do recebimento de hortalças com grau de maturação avançado. Estas perdas influenciaram na quantidade total produzida, causando aumento nos custos da UAN.

O armazenamento inadequado das hortalças também pode levar à perda de peso e qualidade. Além disso, a maioria ficava armazenada em temperatura ambiente por até cinco dias, pois o recebimento das hortalças na UAN era semanal. Segundo o estudo de Pilon¹⁵, a vida útil das hortalças é aumentada quando estas são armazenadas em baixas temperaturas (1 °C), conseqüentemente, há uma redução do desperdício.

As hortalças abobrinha, acelga, beterraba, berinjela e cebola apresentaram fator de correção dentro dos padrões estabelecidos pela literatura e encontraram-se dentro do período de safra, exceto a cebola. Por outro lado, dentre as hortalças que apresentaram valores de fator de correção abaixo do preconizado pela literatura, o pepino, pimentão e o tomate não estavam na época de safra. Percebeu-se com isso que a sazonalidade pode não ter prejudicado os fatores de correção encontrados.

No estudo de Lemos *et al.*¹⁰, que avaliou o fator de correção de hortalças folhosas, foi possível analisar que as perdas determinadas pelo fator de correção estavam mais relacionadas ao manipulador e ao estado de conservação das hortalças do que ao período de safra.

4 Conclusão

Com base nos dados apresentados, conclui-se que é fundamental a aplicação de medidas desde a fase de pós-colheita até o consumo, com o objetivo de reduzir os fatores de correção e, conseqüentemente, o desperdício. Ao analisar os dados obtidos, verifica-se que algumas hortalças poderiam ter menores perdas durante o processamento na UAN. O ideal seria a realização de um treinamento da equipe para avaliação das características das hortalças no recebimento, como cor, grau de maturação e ausência de danos físicos e mecânicos, para se evitar perdas pela má qualidade no recebimento. Além disso, é indispensável a realização de treinamentos dos funcionários da unidade sobre o pré-preparo de hortalças, principalmente, sobre técnicas adequadas para limpar, descascar, picar e selecionar as hortalças, entre outros procedimentos, de forma que as perdas sejam reduzidas. Recomenda-se que cada UAN construa uma tabela de fator de correção, considerando a importância deste fator como indicador de perdas. Ressalta-se, também, a necessidade de mais pesquisas e divulgação de estudos sobre este assunto, para que haja melhorias nos Serviços de Alimentação e Nutrição.

Referências

1. Lanzillotti HS, Monte CRV, Costa VSR, Couto SRM. Aplicação de um modelo para avaliar projetos de unidades de alimentação e nutrição. *Nutr Bras* 2004;3(1):11-7.
2. Castro MHCA. Fatores determinantes de desperdício de alimentos no Brasil: diagnóstico da situação. Fortaleza: Universidade Estadual do Ceará; 2002.
3. Borges RF. *Panela furada: o incrível desperdício de alimentos no Brasil*. São Paulo: Columbus; 1991.
4. Teichmann IM. *Tecnologia culinária*. Caxias do Sul: EDUCS; 2000.
5. Oliveira ALR, Fagundes PRS. O papel da logística na cadeia de produção dos hortifrutis. São Paulo: IEA; 2005.
6. Vilela NJ, Lana MM, Makishima N. O peso da perda de alimentos para a sociedade: o caso das hortaliças. *Hortic Bras* 2003;21:141-3.
7. Vilela NJ, Lana MM, Nascimento EF, Makishima N. Perdas na comercialização de hortaliças em uma rede varejista do Distrito Federal. *Cad Ciênc Tecnol* 2003;20:521-41.
8. Botelho RA, Camargo EB. *Técnica dietética: seleção e preparo de alimentos, manual de laboratório*. São Paulo: Atheneu; 2005.
9. Ornellas LH. *Técnica dietética: seleção e preparo de alimentos*. São Paulo: Atheneu; 2008.
10. Lemos AG, Botelho RBA, Akutsu RCCA. Determinação do fator de correção das hortaliças folhosas comercializadas em Brasília. *Hortic Bras* 2011; 29:231-236.
11. Ricarte MPR, Moura MAB, Santos IHVS, Lopes AKM. Avaliação do desperdício de alimentos em uma Unidade de Alimentação e Nutrição Institucional em Fortaleza-CE. *Saber Cient* 2008;1(1):158-75.
12. Monteiro AR, Souza BB, Kabke GB, Zambiasi MPA, Almeida AT. Determinação do fator de correção e consequente avaliação do desperdício de vegetais preparados em um restaurante institucional de Pelotas, RS. In: *Anais do 28º CIC, 11º ENPOS e 1º Mostra Científica da Universidade Federal de Pelotas*; 2009.
13. Monteiro SS, Serafim AL, Moreira MR. Determinação e comparação dos fatores de correção de hortaliças e frutas, utilizadas em hospital particular de Santa Maria - RS, como preconizado na literatura. *Hig Aliment* 2009;23(174/5):75-8.
14. Hirschbruch MD. Unidades de alimentação e nutrição: desperdício de alimentos x qualidade da produção. *Hig Aliment* 1998;12:12-4.
15. Pilon L. *Estabelecimento da vida útil de hortaliças minimamente processadas sob atmosfera modificada e refrigeração*. Piracicaba: USP; 2003.