

FATOR DE CORREÇÃO DE FRUTAS E HORTALIÇAS EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO DE SALVADOR – BA.

Carine Santos da Silva

Jamile Cruz de Jesus

Lilian Santos Soares

Centro Universitário Estácio da Bahia – Salvador – BA.

karyny16@hotmail.com

RESUMO

Trata-se de um estudo transversal realizado durante os meses de agosto a outubro de 2015, com o objetivo de determinar os Fatores de Correção (FC) de frutas e hortaliças em duas Unidades de Alimentação e Nutrição localizadas em Salvador-Bahia, e comparar com os dados referidos na literatura. A amostra foi realizada em triplicata em dezoito tipos de hortaliças e nove de frutas, respeitando a incidência do cardápio e os procedimentos das unidades. Das hortaliças folhosas analisadas, a Unidade A foi a que apresentou maior desperdício quando comparada à Unidade B, destacando-se a alface crespa, cebolinha, coentro, repolho branco, rúcula e salsa. Essas perdas foram devido à má qualidade dos alimentos no momento do recebimento e de manipulação imprópria na seleção e no pré-preparo. Em relação às frutas, a Unidade A também apresentou maior variação, sendo a manga a que mais teve destaque. Cabe, portanto, ao nutricionista responsável pela UAN que apresentou maior desperdício, selecionar seus fornecedores exigindo matéria-prima de qualidade, além de treinamento adequado dos manipuladores responsáveis por realizar o pré-preparo, a fim de reduzir desperdícios e custos.

Palavras-chave: *Desperdício de alimentos. Fator de correção. Frutas e Hortaliças.*

ABSTRACT

It is a cross-sectional study conducted during the months from august to october 2015, in order to determine the Correction Factors (CF) of fruits and vegetables in two food and nutrition units located in Salvador, Bahia

and compare with the data reported in the literature. The sample was performed in triplicate in eighteen kinds of vegetables and nine fruits, respecting the incidence of the menu and the procedures of the units. Of leafy vegetables analyzed the Unit A presented the biggest waste compared to Unit B, especially the curly lettuce, chives, coriander, white cabbage, arugula and parsley. These losses were due to the poor quality of food at the time of receipt and improper handling in the selection and pre-preparation. For fruit, the Unit A also showed greater variation being the mango that most stood out. So it is up to the nutritionist responsible for UAN with the highest waste, select its suppliers with raw material quality, and adequate training of handlers responsible for performing the pre-preparation, in order to reduce waste and costs.

Keywords: *Food waste. Correction factor. Fruits and Vegetables.*

INTRODUÇÃO

As frutas e hortaliças são essenciais na alimentação dos humanos, devido à quantidade expressiva de vitaminas e minerais em sua composição. Pesquisas em nutrição humana revelam que o consumo de forma equilibrada de frutas e hortaliças é necessário para promoção da saúde e pode reduzir os riscos de desenvolver doenças crônicas não transmissíveis (ALVES; SILOCHI, 2010).

As hortaliças pertencem ao grupo de alimentos que geralmente podem ser encontrados em hortas. Legumes e verduras estão inseridos neste grupo e as partes comestíveis dessas plantas incluem os frutos, flores, raízes, caules, folhas e as sementes. As partes folhosas são chamadas comumente de verduras e as demais partes que podem se desenvolver sob a

terra, assim como as sementes e os frutos, recebem o nome de legumes (BENETTI et al., 2013). As frutas possuem em sua estrutura uma parte polposa que envolve as sementes de plantas. Podem ser consumidas cruas na maioria das vezes, com sabor geralmente doce e contém certa quantidade de suco e aroma característico (PHILIPPI, 2006).

Produtos para consumo *in natura* podem sofrer alterações na qualidade devido aos diversos fatores que estão ligados à sua produção. Dentre eles podem ser citados as técnicas utilizadas no cultivo, produtos fitossanitários, manipulação, armazenamento e transporte pós-colheita (LEMOS; BOTELHO; AKUTSU, 2011).

Para avaliar o desperdício de alimentos pode ser utilizado o indicador de partes comestíveis, também conhecido como fator de perda ou mesmo fator de correção. Expresso pela relação entre o peso bruto (PB) e o peso líquido do alimento (PL). Também é utilizado para determinar a quantidade de alimento a ser comprado, haja vista que as perdas podem ocorrer durante a limpeza, pré-preparo e até na sua preparação (ARAÚJO et al., 2007).

Avaliar o fator de correção é de grande importância, pois irá contribuir para o controle de qualidade dos produtos adquiridos na Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN), desde a seleção dos fornecedores, até a manutenção dos equipamentos e eficiência dos manipuladores (ABREU; SPINELLI; PINTO, 2007). No dia a dia do gerenciamento de uma UAN, permitirá ao nutricionista ter uma visão melhor em relação ao desperdício em todas as etapas de preparo das refeições (NIERO; OLIVEIRA; PEREIRA, 2008). Também é necessário ficar atento à safra dos alimentos, pois se não estiver na época adequada irá favorecer o desperdício. Esse período pode ser identificado através da variação do fator de correção,

proporcionando uma gestão mais eficiente sem modificar a qualidade das refeições e/ou aumentar custos (BRAGA, 2012).

Em pesquisa desenvolvida em uma unidade de alimentação, após análise do fator de correção, realizou-se treinamento com os funcionários a fim de padronizar a seleção dos insumos e controlar as perdas, observando-se então, redução de custos (VANIN; NOVELO, 2008). Outro estudo demonstrou que grande parte dos alimentos analisados, em comparação com a literatura apresentaram perdas acima do considerado aceitável (SARAIVA et al., 2014).

Os Fatores de Correção e Cocção são instrumentos de suma importância, pois permitem diagnosticar e controlar as perdas do processo produtivo (RASERA; SPRADA, 2014). Faz-se necessário aplicar o fator de correção nas UANs, no intuito de controlar os desperdícios de hortaliças próprias para consumo (BIAJOLI; NASSIF; SILVA, 2014).

Sendo assim, o objetivo deste estudo foi determinar os fatores de correção de frutas e hortaliças de duas Unidades de Alimentação e Nutrição localizadas na cidade de Salvador-Bahia.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal realizado durante os meses de agosto a outubro de 2015 em duas Unidades de Alimentação e Nutrição, localizadas na cidade de Salvador-BA. A Unidade A fornecia cerca de 1400 refeições e a Unidade B aproximadamente 530. O tipo de serviço utilizado pelas unidades era o *self-service* parcial.

A amostra foi representada por dezoito tipos de hortaliças e nove de frutas utilizadas nas duas UAN, avaliadas durante o pré-preparo e respeitando o cardápio e procedimentos das unidades. As hortaliças utilizadas

foram acelga, alface americana, alface crespa, batata inglesa, cebola, cebolinha, cenoura, chuchu, coentro, couve manteiga, pepino, pimentão verde, quiabo, repolho branco, rúcula, salsa, tomate e vagem. Quanto às frutas foram utilizadas abacaxi, banana prata, goiaba, laranja pera, maçã, mamão formosa, manga, melancia e melão.

As visitas foram realizadas no período de seis de agosto a sete de outubro de 2015, em turnos alternados conforme a rotina das unidades. Dessa forma foi possível ter uma melhor visão quanto à padronização das técnicas empregadas durante o pré-preparo.

Para determinar o fator de correção utilizou-se a fórmula indicada por Araújo et al. (2007), na qual se calcula a relação entre o peso bruto do alimento *in natura* e o peso líquido do alimento após retirada das partes não comestíveis, sendo aferido o resultado de cada fruta e hortaliça em triplicata e após calculou-se a média.

As hortaliças e frutas inteiras foram pesadas antes de serem higienizadas para obtenção do peso bruto, em seguida foi realizada a limpeza das frutas e hortaliças conforme o tipo de gênero, sendo removidas as partes como talos endurecidos, sementes, caroços, cascas, pedaços danificados, raízes e folhas danificadas. Após passarem por esse processo obteve-se o peso líquido. Além dessas etapas, observações foram feitas durante o estudo com relação ao recebimento das frutas e hortaliças nas unidades e o processamento desses vegetais pelos manipuladores.

Para a pesagem das frutas e hortaliças da Unidade A utilizou-se uma balança eletrônica de marca Ramuza® com capacidade máxima de 300kg, capacidade mínima de 2kg e precisão de 100g. Já para a Unidade B foi utilizada uma balança eletrônica de marca Toledo® com capacidade máxima de 300 kg, capacidade mínima

de 1kg e precisão de 50g. Utilizou-se também uma balança digital de marca Cuisinart® com capacidade máxima de 5kg, capacidade mínima 1g e precisão de 1g, para a pesagem de volumes menores. Facas, descascadores manuais e elétricos, placas de corte, monoblocos vazados e *gastromorms* foram utilizados durante o procedimento de pré-preparo e auxiliando na coleta das amostras. Todos os dados foram registrados em uma planilha específica.

A análise estatística foi realizada de forma descritiva utilizando-se o programa Microsoft Excel como recurso para formatar ilustrações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 demonstra os valores médios dos fatores de correção encontrados nas duas unidades e a sua comparação com a literatura. Pode-se observar que as hortaliças folhosas que apresentaram maior fator de correção, corresponderam à Unidade A, destacando-se a alface crespa, cebolinha, coentro, repolho branco, rúcula e salsa. Essas diferenças nos valores encontrados podem ser explicadas pela má qualidade de alguns folhosos observada durante o recebimento, principalmente a alface crespa, sendo que as folhas já chegavam

com partes danificadas, contribuindo para um descarte maior de partes não comestíveis, além da manipulação imprópria na seleção e no pré-preparo.

O repolho branco apresentou fator menor em ambas as unidades em relação a Ornellas (2007), já para a salsa (Unidade B) foi encontrado valor igual ao preconizado pela literatura.

Na pesquisa realizada por Goes, Valduga e Soares (2013), que avaliaram o fator de correção de hortaliças em uma Unidade de Alimentação e Nutrição de Guarapuava-PR, foi possível observar que a alface (1,35) e o repolho branco (1,40) foram as

Tabela 1 - Fatores de correção médios de hortaliças folhosas comparados com a literatura.

Folhosos	Unidade A		Unidade B		Literatura
	Média	Intervalo	Média	Intervalo	
Acelga	1,36	1,31 – 2,05	1,40	1,21 – 1,55	1,54 – 1,66 ¹ – 1,19 ²
Alface americana	1,31	1,30 – 1,38	1,50	1,36 – 2,18	-
Alface crespa	2,08	1,80 – 2,27	1,65	1,41 – 2,21	1,09 – 1,33 ¹ – 2,12 ²
Cebolinha	1,39	1,36 – 1,42	1,05	1,02 – 1,10	-
Coentro	1,96	1,84 – 2,00	1,18	1,05 – 1,30	1,1 ¹
Couve manteiga	*	*	1,32	1,21 – 1,48	1,60 – 2,22 ¹
Repolho branco	1,36	1,26 – 1,46	1,32	1,18 – 1,36	1,72 ¹ – 1,21 ²
Rúcula	1,91	1,58 – 2,86	1,68	1,62 – 1,85	-
Salsa	1,27	1,11 – 1,45	1,10	1,04 – 1,14	1,10 ¹

Fonte: Dados da pesquisa coletados em campo, 2015.

¹Ornellas (2007); ²Meira; Cruz; Dias (2012).

- Valores não encontrados na literatura.

* Amostra não coletada em virtude da incidência no cardápio.

Tabela 2 - Fatores de correção médios de legumes comparados com a literatura.

Legumes	Unidade A		Unidade B		Literatura
	Médio	Intervalo	Médio	Intervalo	
Batata inglesa	1,01	1,001 – 1,30	1,07	1,003 – 1,43	1,06 ¹ – 1,32 ²
Cebola	1,48	1,30 – 1,62	1,19	1,18 – 1,20	1,03 – 2,44 ¹ – 1,10 ²
Cenoura	1,06	1,04 – 1,06	1,25	1,25	1,17 ¹ – 1,32 ²
Chuchu	1,17	1,11 – 1,50	1,16	1,10 – 1,54	1,47 ¹ – 1,25 ²
Pepino	1,34	1,28 – 1,38	1,23	1,12 – 1,39	1,42 ¹
Pimentão verde	*	*	1,25	1,24 – 1,26	1,26 ¹ – 1,22 ²
Quiabo	1,27	1,26 – 1,33	1,34	1,32 – 2,08	1,22 ¹ – 1,26 ²
Tomate	1,03	1,01 – 1,14	1,02	1,002 – 1,02	1,25 ¹ – 1,04 ²
Vagem	1,16	1,14 – 1,25	1,32	1,20 – 2,00	1,41 ¹

Fonte: Dados da pesquisa coletados em campo, 2015.

¹Ornellas (2007); ²Meira; Cruz; Dias (2012).

* Amostra não coletada em virtude da incidência no cardápio.

Tabela 3 – Comparação dos fatores de correção médios de frutas entre as unidades e a literatura.

Frutas	Unidade A		Unidade B		Literatura
	Média	Intervalo	Média	Intervalo	
Abacaxi	2,17	2,00 – 2,94	2,05	1,84 – 2,38	1,89 ¹ – 2,07 ²
Banana prata	*	*	1,17	1,06 – 1,74	1,51 ¹
Goiaba	1,15	1,12 – 1,28	*	*	1,22 ¹
Laranja pera	1,97	1,78 – 2,27	1,14	1,11 – 1,20	1,39 – 2,13 ¹ – 1,89 ²
Maçã	1,17	1,08 – 1,20	*	*	1,14 – 1,35 ¹
Mamão formosa	1,47	1,36 – 1,86	1,46	1,39 – 1,60	1,47 – 1,79 ¹ – 1,43 ²
Manga	3,96	2,00 – 4,44	2,01	1,61 – 2,60	1,55 ¹ – 1,47 ³
Melancia	1,50	1,22 – 2,12	1,44	1,22 – 1,83	2,17 ¹ – 1,51 ²
Melão	1,53	1,36 – 1,74	1,45	1,40 – 1,67	1,04 ¹ – 1,55 ²

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2015.

¹Ornellas (2007); ²Meira; Cruz; Dias (2012).

* Amostra não coletada em virtude da incidência no cardápio.

hortaliças que apresentaram maior variação. O que diferencia desta pesquisa é o repolho branco, que teve seus valores médios abaixo dos valores encontrados por esses autores nas duas unidades estudadas.

Todavia, a alface crespa foi a que obteve um valor maior (2,08) em relação a Ornellas (2007), mas abaixo do encontrado na pesquisa de hortaliças com amostras em triplicata, de Meira, Cruz e Dias (2012).

A limpeza dos folhosos era sempre realizada pelos mesmos manipuladores e, conforme o tipo, retiravam apenas as partes impróprias para o consumo. Os instrumentos de corte utilizados eram facas e quanto à padronização, a mesma não ocorria entre os manipuladores da Unidade A. Na Unidade B, os folhosos entregues eram de boa qualidade, além disso, o adequado armazenamento em recipientes individuais sobre refrigeração até a sua utilização, resultou em menores perdas destes produtos.

Conforme dados expostos na Tabela 2 verificou-se que, na Unidade A, quatro tipos de legumes apresentaram perdas maiores em relação à unidade B (cebola, chuchu, pepino e tomate), sendo que com o tomate e o chuchu esta variação foi mínima. Vale ressaltar que na Unidade

A, embora o pré-preparo de alguns legumes fosse realizado por equipamento elétrico e na Unidade B a forma manual era a mais predominante, a variação ocorreu principalmente devido à falta de qualidade da matéria-prima e falhas de manipulação no pré-preparo.

Mesmo sendo duas amostras no descascador elétrico e uma no manual, a batata inglesa (Unidade B) obteve maior valor quando comparado à Unidade A e menor do que o encontrado por Meira, Cruz e Dias (2012).

Em estudo realizado por Fernandes, Fonseca e Pereira (2014), em um restaurante comercial localizado na cidade de Viçosa-MG, os fatores de correção da batata (1,22), cenoura (1,30), quiabo (1,32) e vagem (1,19) foram maiores em comparação com Ornellas (2007). Já nesta pesquisa, os valores para batata e cenoura da Unidade B estavam maiores que os encontrados por essa autora, assim como os valores encontrados para o quiabo das duas unidades. Salienta-se que a autora citada não descreve a técnica utilizada, um dos fatores que influenciam no fator de correção.

Os legumes (Unidade A) eram recebidos na área de pré-higienização e, caso fossem utilizados no dia seguinte, já permaneciam na área de

pré-preparo. O descasque da batata, cenoura e chuchu era realizado com auxílio do descascador elétrico, o que reduzia muitas perdas. Às vezes, porém, ficavam resíduos da casca sendo necessária a complementação manual.

Abacaxi, laranja pera, manga, melancia e melão obtiveram os maiores fatores de correção e foram encontrados na Unidade A, apenas o mamão formosa teve seu valor bem próximo entre as unidades avaliadas e aos intervalos da literatura. O abacaxi e a manga apresentaram valores bem superiores à literatura conforme a Tabela 3.

Destaca-se que a maioria das frutas era servida sem a casca nas duas unidades, com exceção da maçã utilizada na composição de algumas saladas, goiaba, mamão (Unidade A) e banana prata, desta última apenas era retirada a palma e servida com casca para os comensais.

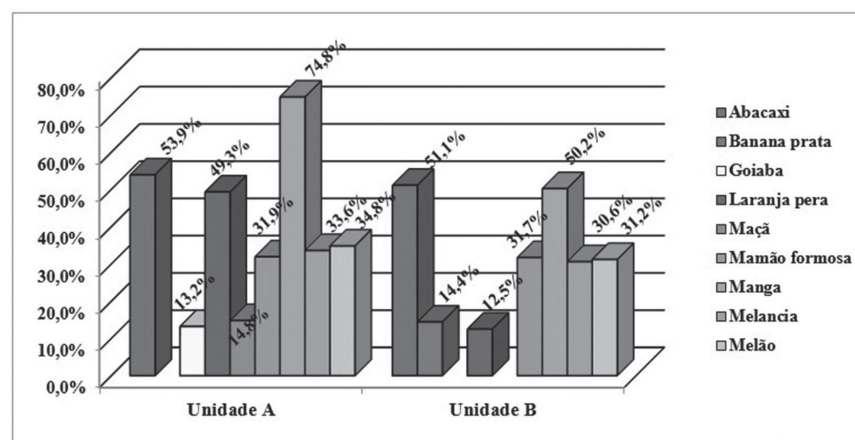
Monteiro, Serafim e Moreira (2009), em pesquisa onde determinaram e compararam os fatores de correção de hortaliças e frutas utilizadas em um hospital particular de Santa Maria, encontraram um valor superior ao da literatura para a banana prata (1,51). Diferente desta pesquisa, salientando que no estudo citado

foram retiradas não só a palma mais também a casca, motivo pelo qual houve maior diferença entre os valores do fator de correção.

Observou-se na coleta de dados, diferenças de critérios de seleção e limpeza das hortaliças entre os manipuladores e no descasque manual das frutas, influenciado pelo ambiente de trabalho: estresse, insatisfações, retirando nestes momentos, não somente as cascas, caroços e sementes, mas também partes comestíveis da fruta, gerando maiores desperdícios. De acordo com Marchetto et al. (2008), as perdas dos alimentos podem ser decorrentes de vários fatores, principalmente na falta de preparo do manipulador durante a manipulação.

No Gráfico 1 podem ser observados os percentuais de perdas de frutas obtidos entre as unidades, onde a Unidade B obteve os menores

Gráfico 1 - Percentual médio de perdas de frutas encontrado nas unidades avaliadas. 2015.



percentuais quando comparados com a Unidade A. As frutas que apresentaram menores percentuais entre as unidades foram a laranja pera (12,5%), goiaba (13,2%), banana prata (14,4%) e maçã (14,8%), pois

as mesmas eram servidas com casca, exceto a laranja pera. Mas a fruta que teve maior desperdício foi a manga da Unidade A com 74,8% de perda, pois era servida sem casca e em cubos. Os instrumentos utilizados

Tabela 4 – Comparação dos percentuais de perdas de hortaliças.

Hortaliças	Unidade A		Unidade B	
	%	Tipo de Instrumento	%	Tipo de Instrumento
Acelga	26,54	F	28,57	F
Alface americana	23,80	F	33,28	F
Alface crespa	51,88	F	39,38	F
Batata inglesa	0,51	DE e DM	6,40	DE e DM
Cebola	32,29	F	15,85	F
Cebolinha	28,24	F	4,46	F
Cenoura	5,27	DE	20,21	DM
Chuchu	14,53	DE	13,47	DM
Coentro	48,89	F	15,17	F
Couve manteiga	*	*	24,33	F
Pepino	25,26	F e C	18,94	F e C
Pimentão verde	*	*	20,13	F
Quiabo	20,97	F	25,42	F
Repolho branco	26,73	F	24,29	F
Rúcula	47,69	F	40,40	F
Salsa	21,11	F	9,14	F
Tomate	3,31	F	1,63	F
Vagem	13,45	F	24,44	F

Fonte: Dados da pesquisa coletados em campo, 2015.

C = Colher; DE = Descascador elétrico; DM = Descascador manual; F = Faca.

* Não coletado na unidade.

para fazer o pré-preparo das frutas das Unidades A e B eram facas e colheres auxiliando na remoção das pequenas sementes (mamão, melão).

Na Tabela 4 pode-se observar que, das 18 hortaliças analisadas em triplicata, a Unidade A foi a que apresentou percentuais mais elevados de perdas, destacando-se a alface crespa, seguido do coentro, rúcula e cebola. Já na Unidade B, a alface americana, acelga, quiabo e vagem obtiveram valores superiores à Unidade A.

De acordo com pesquisa realizada por Degiovanni et al. (2010) em uma UAN instalada em um hospital universitário, a batata e a cenoura apresentaram um percentual de perda de 30,5%. Entretanto, o chuchu, vegetal com forma e superfície mais irregulares, apresentou perda média de 48,8%. Comparado a esse estudo, os valores foram bem superiores.

Pode-se observar que as hortaliças que apresentaram maiores perdas foram manuseadas pela faca. Além disto, caso não ocorra uma manipulação adequada destes alimentos, haverá aumento no desperdício.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se que houve desperdício maior de frutas e hortaliças na Unidade A do que na Unidade B, sendo necessário que o nutricionista responsável desta UAN selecione seus fornecedores exigindo matéria-prima de qualidade, pois grande parte das perdas era devido às más condições dos gêneros alimentícios, além da necessidade de treinamento adequado dos manipuladores. Uma dificuldade encontrada neste estudo foi a quantidade reduzida de referencial teórico, sendo necessárias pesquisas mais detalhadas com enfoque para o tema de desperdício de alimentos e assim contribuir com melhorias nos serviços de alimentação.

REFERÊNCIAS

- ABREU, ES; SPINELLI, MGN; PINTO, AMS. **Gestão de unidade de alimentação e nutrição: um modo de fazer**. 2.ed. revista e ampliada. São Paulo: Editora Metha, 2007. p.174
- ALVES, COW; SILOCHI, RMHQ. Caracterização dos agricultores familiares de frutas e hortaliças e a qualidade na comercialização. **Rev Faz Ciência**, v.12, n.15, p.121-136, jan/jun 2010.
- ARAÚJO, WMC et al. **Alquimia dos Alimentos**. Brasília: Editora Senac, 2007. 557 p.
- BENETTI, GB et al. **Manual de técnicas dietéticas**. São Paulo: Editora Yendis, 2013. p.15
- BIAJOLI, M; NASSIF, CAM; SILVA, DCG. Determinação do fator de correção de hortaliças em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. **Nutrição Brasil**, São Paulo, v.13, n.2, p.80-85, mar/abr 2014.
- BRAGA, RMM. **Gestão de gastronomia: custos, formação de preços, gerenciamento e planejamento do lucro**. 3. ed. São Paulo: Editora Senac, 2012. 191 p.
- DEGIOVANNI, GC 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, p.813-822, set/out 2010.
- FERNANDES, VPT; FONSECA, CS; PEREIRA, CAS. Influência da mão-de obra e dos equipamentos sobre o fator de correção de perdas de hortaliças e frutas. **Rev Hig Alimentar**, São Paulo, v.28, n.228/229, p.100-104, jan/fev 2014.
- GOES, VF; VALDUGA, L; SOARES, BM. Determinação e Avaliação do Fator de Correção de hortaliças em uma Unidade de Alimentação e Nutrição de Guarapuava- PR. **UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde**, v.15, p.339-342, 2013.
- LEMOS, AG; BOTELHO, RBA; AKUTSU, RCCA. Determinação do fator de correção de hortaliças folhosas comercializadas em Brasília. **Hortic bras**, v.29, n.2, p.231-236, abr/jun 2011.
- MARCHETTO, AMP et al. Avaliação das partes desperdiçadas de alimentos no setor de hortifruti visando seu reaproveitamento. **Rev. SímBio-Logias**, v.1, n.2, p.1-14, nov. 2008.
- MEIRA, AC; CRUZ, SS; DIAS, RF. Avaliação do fator de correção de frutas e hortaliças, preparadas em duas Unidades de Alimentação e Nutrição Institucionais, na Bahia. **Rev Hig Alimentar**, São Paulo, v.26, n.208/209, p.30-34, 2012.
- 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. **Rev Hig Alimentar**, São Paulo, v.23, n.171/175, p.75-78, jul/ago 2009.
- NIERO, DM; OLIVEIRA, BG; PEREIRA, GHM. Diagnóstico de Perdas por meio do Sistema Toyota de Produção em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. **RUBS**, Curitiba, v.1, n.2, p.49-55, mai/ago 2008.
- ORNELLAS, LH. **Técnica dietética: seleção e preparo de alimentos**. 8. ed. rev. ampl. São Paulo: Atheneu, 2007. 276 p.
- PHILIPPI, ST. **Nutrição e técnica dietética**. 2. ed. rev. e atual. Barueri, São Paulo: Manole, 2006. 403 p.
- RASERA, L; SPRADA, GB. Determinação de fatores de correção e cocção de frutas comercializadas em Curitiba/PR. **Nutrição Brasil**, São Paulo, v.13, n.3, p.173-177, mai/jun 2014.
- SARAIWA, BCA. et al. Avaliação do desperdício de hortifrúteis em Unidades Produtoras de Refeição. **Demetra**, v.9, n.3, p.823-831, 2014.
- VANIN, M; NOVELLO, D. Avaliação do desperdício no pré-preparo de saladas em uma unidade de alimentação e nutrição. **Rev Salus-Guarapuava**, Paraná, v.2, n.2, p.51-64, 2008.