

## **FATORES RELACIONADOS À QUALIDADE DE FOLHOSOS UTILIZADOS NAS REFEIÇÕES DE UM RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DO SUL DO BRASIL<sup>1</sup>**

*FACTORS RELATED TO THE QUALITY OF LEAFY VEGETABLES USED IN  
MEALS AT A UNIVERSITY RESTAURANT FROM SOUTHERN BRAZIL*

**Carla Redin<sup>2</sup> e Virgílio José Strasburg<sup>3</sup>**

### **RESUMO**

O objetivo neste estudo foi identificar e relacionar os fatores que influenciam no rendimento final de folhosos adquiridos *in natura* e utilizados no fornecimento de refeições em um restaurante universitário do sul do Brasil. Trata-se de estudo transversal descritivo de caráter observacional, que avaliou a utilização de cinco tipos de folhosos. O período de estudo foi de setembro a dezembro de 2013 e a coleta de amostras foi por conveniência. As variáveis investigadas foram: peso da matéria-prima no recebimento e após o preparo, fator de correção e condições de armazenamento. Os dados quantitativos foram expressos por média e desvio padrão e análise estatística foi realizada no *Software Statistical Package for the Social Sciences* versão 21.0 com a utilização do Coeficiente de Correlação de *Pearson*. Como resultados foram identificadas variações de peso, na etapa de recebimento, para os mesmos tipos de folhosos ao longo do período investigado, sendo que a acelga e a alface apresentaram oscilações percentuais superiores a 200%. Quanto às condições de armazenamento, a temperatura oscilou entre 6,5 e 11,4°C e a umidade relativa do ar de 29 a 48%. O fator de correção (FC) dos folhosos se mostrou elevado, quando comparados às referências da literatura. Encontrou-se uma correlação significativa de 0,05 entre o peso da matéria-prima no recebimento e o FC para os itens alface e rúcula. Todas as variáveis estudadas interferiram de alguma forma na relação da qualidade para os folhosos utilizados no restaurante universitário.

**Palavras-chave:** alimentação coletiva, hortaliças, serviços de alimentação.

### **ABSTRACT**

*The objective of this study was to identify and relate the factors that influence the final yield of leafy vegetables purchased in natura and used in the supply of meals at a university restaurant in Southern of Brazil. This is a descriptive transversal study of observational character, which evaluated the use of five types of leafy vegetables. This study was conducted from September to December 2013, and the collection of samples was for convenience. The investigated variables were: the weight of the raw material on receipt and after the preparation; the correction factor and storage conditions. Quantitative data was expressed by mean values and standard deviation and the statistical analysis was performed with the Statistical Package for the Social Sciences Software 21.0 version, using the Pearson Correlation Coefficient. As a result, weight variations have been identified in the receipt step, for the same kinds of leafy vegetables over the period investigated. The arugula and lettuce showed percentage variations of over 200%. Regarding the storage conditions, the*

---

<sup>1</sup> Trabalho de Conclusão de Curso - TCC.

<sup>2</sup> Aluna de mestrado do PPG de Desenvolvimento Rural - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. E-mail: carla.redin@gmail.com

<sup>3</sup> Orientador. Professor Adjunto do Departamento de Nutrição - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. E-mail: virgilio\_nut@ufrgs.br

*temperature ranged from 6.5 to 11.4°C and the relative air humidity from 29 to 48%. The correction factor (CF) of leafy vegetables was above the values found in literature. A significant correlation of 0.05 was found between the weight of the raw material on receipt and the FC for the lettuce and arugula items. All variables studied somehow interfered in relation to the leafy vegetables used at the university restaurant.*

**Keywords:** *collective feeding, vegetables, food services.*

## INTRODUÇÃO

A refeição fora de casa, além de estar relacionada como opção de lazer, passou a ser uma questão de necessidade para os trabalhadores (LIPPEL, 2002). No Brasil, dados agregados da Pesquisa de Orçamento Familiares (POF) realizada em 2008-2009 revelou que as despesas com aquisição de alimentos fora do domicílio somaram 31,1% do orçamento familiar, significando um crescimento de sete pontos percentuais desde o período 2002-2003 (IBGE, 2010).

Estabelecimentos que trabalham com produção e distribuição de alimentação para coletividades podem receber diversas nomenclaturas, sendo uma delas o de Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) (ABREU; SPINELLI; SOUZA PINTO, 2007). Uma UAN consiste de um serviço organizado, compreendendo uma sequência e sucessão de atos destinados a fornecer refeições balanceadas dentro dos padrões dietéticos e higiênicos, visando assim, atender as necessidades nutricionais de seus clientes, de modo que se ajuste aos limites financeiros da organização na qual está inserida (ABREU; SPINELLI; SOUZA PINTO, 2007).

Em uma UAN o desperdício é considerado sinônimo de falta de qualidade e de planejamento (ABREU; SPINELLI; SOUZA PINTO, 2007) e têm causas econômicas, políticas, culturais e tecnológicas, que abrangem as principais etapas da cadeia de movimentação: produção, transporte, comercialização, sistema de embalagem, armazenamento e manipulação (RICARTE et al., 2008). O número de comensais, o cardápio do dia e, até mesmo, a estação climática, devem ser considerados antes de ser definida a quantidade de alimento a ser preparada (RICARTE et al., 2008).

No setor público, para o processo de compras, é obrigatória a utilização de contratos formais, associados aos editais de compra, que definem critérios de qualidade do produto para o processo de licitação (DEGIOVANNI et al., 2010). Neste processo, verifica-se comumente uma elevação dos preços das mercadorias ofertadas no contrato, face à política inflacionária vigente no país, considerando a demora na liberação das verbas para pagamento (DEGIOVANNI et al., 2010).

Dentre os gêneros alimentícios que mais contribuem para a elevação dos custos de um cardápio, estão os de origem vegetal, por possuírem altos índices de desperdício (BERNARDO et al., 2013; VANIN; NOVELLO, 2008). A inclusão dos vegetais *in natura* nos cardápios engloba um planejamento físico-funcional, envolvendo o dimensionamento da área de recepção, armazenagem e pré-preparo, articulado à gestão de suprimentos e de recursos humanos (ABREU; SPINELLI; SOUZA PINTO, 2007).

Além das questões relacionadas aos aspectos de gestão desse item no contexto de cardápio, há, ainda, a questão da importância de consumo dos vegetais, incluindo os folhosos, de maneira geral para a saúde humana. A Organização Mundial da Saúde preconiza a ingestão diária de 400g de vegetais entre frutas e hortaliças (WHO, 2003).

De forma semelhante, no Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) consta a orientação para que os cardápios ofereçam, pelo menos, uma porção de legumes ou verduras nas refeições principais, a saber: almoço e jantar (BRASIL, 2006). Já no Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014), é indicado, como primeira recomendação, o consumo de alimentos em grande variedade e, predominantemente, de origem vegetal, dentre eles as verduras, por formarem uma base excelente para uma alimentação saudável. Considerando a importância do consumo de vegetais, e do mesmo modo, dos aspectos envolvidos no uso desses insumos na produção de refeições, neste estudo o objetivo foi identificar e relacionar os fatores que influenciam no rendimento final de vegetais folhosos adquiridos *in natura* e utilizados em um restaurante universitário público do sul do Brasil.

## MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal descritivo de caráter observacional, com amostra de conveniência, que trabalha com as seguintes variáveis quantitativas: a) peso da matéria-prima, em quilogramas (kg), no recebimento e no processamento; b) armazenamento dos folhosos, dado pelas condições de tempo de estocagem, temperatura e umidade relativa do ar (URA); c) rendimento dos folhosos, pelo índice de parte comestível (IPC), ou também denominado fator de correção (FC).

O recebimento dos vegetais pelo restaurante acontecia semanalmente, porém, com a finalidade de manter uma padronização de coletas durante o período da pesquisa, optou-se por aferir sempre os dados da segunda semana de cada mês de duração do trabalho. Nesta semana definida, os produtos eram coletados em todos os dias de funcionamento do restaurante, ou seja, de segunda a sexta-feira. A realização da pesquisa teve a autorização do departamento responsável pela parte administrativa do restaurante universitário (RU).

O restaurante em estudo forneceu em 2012, mais de 400.000 refeições, segundo dados da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE) (UFRGS, 2013). A estrutura do cardápio servido pelo restaurante, no almoço e jantar, seguiu o seguinte padrão: uma leguminosa, sendo o feijão preto o mais comum, arroz branco de acompanhamento, uma carne como prato principal; uma guarnição (frequentemente à base de hortaliça), um tipo de salada folhosa e uma sobremesa elaborada ou fruta.

Os folhosos compreendidos pelo estudo foram: acelga, também conhecida como couve-chinesa (*Brassica rapa L.*), agrião (*Nasturtium officinale R. Br.*), alface crespa (*Lactuca sativa L.*), almeirão ou chicória lisa (*Cichorium intybus L.*); e rúcula (*Eruca sativa Mill*) e se destinaram ao preparo de saladas cruas nas refeições almoço e jantar.

O RU conta com uma área específica para o pré-preparo de saladas e um quadro de três funcionários que trabalham no turno da manhã, período em que as coletas foram realizadas. As hortaliças utilizadas na UAN foram adquiridas por compra trimestral realizada pela Divisão de Alimentação da instituição e a entrega era efetuada por meio de pedidos diários de acordo com a necessidade do cardápio elaborado. O planejamento do cardápio utilizava, como critério para definir a quantidade, a previsão de 2000 refeições por dia, entre almoço e jantar, a partir de *per capita* de consumo estabelecidos pelo próprio restaurante.

A unidade de aquisição dos folhosos, prevista em contrato com os fornecedores era dada em dúzias, e recebidos em caixas plásticas. A acelga e a alface foram entregues na quantidade de uma dúzia em cada caixa. Já, o agrião, a rúcula e o almeirão, continham duas dúzias e meia por caixa. Como esse foi um padrão definido pelo fornecedor, em cada recebimento confirmou-se a unidade de alocação e seguiu-se a conferência do recebimento do volume total com a nota fiscal.

O peso dos folhosos, em todas as etapas de recebimento e de manipulação, foi aferido em balança digital disponível no estabelecimento, da marca Líder com capacidade mínima de 2 kg e máxima de 500 kg e precisão de 100 gramas (g). A amostragem da coleta foi definida em 25% do montante recebido, para cada tipo de vegetal folhoso, em cada recebimento.

Para a análise da variação de peso por dúzia de cada folhoso, referente a cada mês de coleta, calculou-se individualmente, o peso das amostras descontando os valores das caixas do fornecedor, gerando um valor de peso bruto (PB). Assegurou-se a uniformidade e a homogeneização das amostras pela seguinte sistemática: a pesagem iniciava sempre com a segunda caixa recebida, alternando a próxima amostra após a contagem de mais três caixas. E assim sequencialmente.

Após o recebimento, os folhosos eram transferidos das caixas dos fornecedores para caixas próprias do restaurante, como procedimento padrão do estabelecimento e posteriormente encaminhados para o pré-preparo ou ao armazenamento em câmara fria específica para hortifrutigranjeiros.

Para a verificação do rendimento dos folhosos foi utilizado o método do fator de correção (FC) (ORNELLAS, 2007; PHILIPPI, 2006). O FC de cada amostra foi dado pela razão entre o peso bruto (valor coletado no recebimento) e o peso líquido (valor referente ao produto após etapa de seleção e corte e anterior ao processo de higienização, desprezando interferências de peso decorrente da água da lavagem).

A coleta de dados de temperatura e de URA durante o armazenamento dos vegetais procedeu-se sempre na primeira hora de funcionamento do estabelecimento, sendo aferido o valor correspondente à câmara fria dos hortifrutigranjeiros, com termo-higrômetro digital da marca Akso modelo AK 28, com variação de umidade de 20% a 95% e temperatura de -10°C a 60°C.

Os resultados dos dados quantitativos foram expressos em média e desvio padrão através de planilhas eletrônicas do programa *Microsoft Excel*®. A análise estatística foi feita utilizando-se o *Software Statistical Package for the Social Sciences* versão 21.0. A análise bivariada consistiu da

realização do coeficiente de correlação de *Pearson* para as variáveis: a) peso da matéria-prima no recebimento, dado em kg, e rendimento dos folhosos, expresso pelo FC; b) rendimento dos folhosos, FC, e condições de armazenamento, dadas pelos valores de temperatura e URA.

A correlação de *Pearson* é empregada quando os dados utilizados são paramétricos, e suas medidas escalares contínuas (BISQUERRA; SARRIERA; MARTINEZ, 2004; WEBSTER, 2006; WITTE; WITTE, 2005). O coeficiente de correlação de *Pearson* está compreendido entre -1 e 1, e a intensidade de correlação é avaliada em: Nula, quando a correlação for 0; Fraca, quando estiver entre 0 e 0,3; Regular, quando entre 0,31 e 0,6; Forte, quando entre 0,61 e 0,9; Muito Forte, quando entre 0,91 e 99; e Plena, quando apresentar uma correlação igual a 1 (CALLEGARI-JACQUES, 2003).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 são apresentadas as quantidades adquiridas em dúzias de cada um dos folhosos investigados nesse estudo. No mês de dezembro a acelga mostrou um volume de compras bem acima dos demais meses. Isso devido a uma particularidade do estabelecimento, pois nesse mês ela também foi destinada ao preparo de guarnição.

**Tabela 1** - Quantidade de vegetais folhosos adquiridos em dúzias em um restaurante universitário. Porto Alegre/RS, 2013.

Vegetais folhosos/mês	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Acelga	SR	4	5	40
Alface	38	20	30	15
Agrião	15	20	27	28
Almeirão	SR	20	35	30
Rúcula	20	20	20	28

Notas: SR: sem recebimento

Fonte: autores.

Na tabela 2 é apresentado o peso médio da dúzia durante os meses de setembro a dezembro de 2013, conforme os critérios de seleção de amostra definidos pelo presente trabalho.

**Tabela 2** - Peso médio da dúzia no recebimento dos folhosos em um restaurante universitário. Porto Alegre/RS, 2013.

Mês/2013	Acelga	Alface	Agrião	Almeirão	Rúcula
	kg ± DP	kg ± DP	kg ± DP	kg ± DP	kg ± DP
Setembro	20,9 ± 0,89	2,6 ± 0,32	3 ± 0,17	SR	1,5 ± 0,21
Outubro	7,9 ± 0,28	3,6 ± 0,25	2,7 ± 0,72	1,7 ± 0,42	1,7 ± 0,42
Novembro	12,6 ± 0,87	5,4 ± 0,42	2,9 ± 0,42	2,3 ± 0,55	2,5 ± 0,56
Dezembro	15,4 ± 0,14	4,9 ± 1,13	2,6 ± 0,21	1,5 ± 0,21	1,8 ± 0,21
Variação % do peso médio da dúzia	264	207	115	153	167

Notas: DP: desvio padrão; kg: quilograma; SR: sem recebimento.

Fonte: autores.

Dentre os achados deste estudo está a ocorrência de oscilações nos pesos dos folhosos durante o recebimento ao longo dos meses compreendidos pelo estudo. Os itens que mais apresentaram oscilações de peso foram: a acelga e a alface, com valores superiores a 200%.

A exigência da qualidade da matéria-prima no ato da compra e do recebimento é fundamental, pois o estado de maturação e as condições de acondicionamento e transporte a que o produto é submetido podem interferir significativamente no rendimento final do alimento (SCHNEIDER, 2006).

Um estudo conduzido por Strasburg, Venzke e Altmayer (2012) avaliou o peso e o FC dos vegetais acelga e alface, servidos em um restaurante universitário, nos meses de junho a novembro de 2011. Os autores identificaram a variação da qualidade dos produtos fornecidos mediante o peso da dúzia nos diferentes meses do ano, apresentando variação de peso de até 477% para a acelga e 179% para a alface, achados próximos ao presente estudo.

Identificou-se, em algumas ocasiões do estudo, que no momento da transferência dos folhosos para as caixas próprias do estabelecimento, estes eram alocados em quantidades maiores em cada caixa, quando comparado ao padrão de entrega do fornecedor. Isso acarretou em maiores perdas, já que as folhas ficam mais suscetíveis a danos por amassamento.

Os valores de temperatura e umidade no armazenamento, encontrados nos meses de setembro, outubro, novembro e dezembro variaram, respectivamente: 9,5°C e 47%; 9,1°C a 11,4°C e 29% a 86%; 7,6°C e 45,5%; 6,5°C a 7,6°C e 36% a 48%.

A estocagem de mercadorias se mostra como uma importante etapa do controle de qualidade de uma UAN, na qual as matérias-primas devem permanecer em condições cujo controle garanta a proteção contra a contaminação, a redução ao mínimo das perdas da qualidade nutricional e a não deterioração do produto (ABERC, 2003).

É importante considerar durante o armazenamento dos folhosos, a temperatura e a URA. Ornellas (2007) recomenda que as hortaliças frescas devam ser acondicionadas em temperatura de 4°C a 12°C, mais especificamente, para folhas verdes a recomendação é de 4°C. Da mesma forma, a faixa ideal da URA deve estar entre 85% a 95% (GOMES, 1996; ORNELLAS, 2007). Os dados coletados no estudo mostraram inadequação desses itens em todos os meses, em relação ao preconizado pela literatura.

O controle da URA se faz necessário, pois ar seco se traduz em perda rápida de umidade pelo produto e conseqüentemente murchamento e enrugamento (GOMES, 1996; ORNELLAS, 2007). Uma técnica para reduzir a perda de umidade do alimento é acondicioná-los em envoltórios plásticos ou recipientes fechados (ORNELLAS, 2007). As caixas de armazenamento dos folhosos no estabelecimento de estudo eram vazadas, não havendo proteção para a perda de umidade.

A distribuição dos folhosos na câmara refrigerada também é um fator de bastante relevância para a conservação das hortaliças. A circulação do ar deve ser mantida, a fim de distribuir o frio e a umidade relativa por todo o ambiente, assim como permitir a dispersão dos gases liberados pelos vegetais (GOMES, 1996; ORNELLAS, 2007).



Na tabela 3 mostra-se o FC dos produtos ao longo dos meses de estudo, assim como revela a quantidade de dias que cada folhoso permaneceu em armazenamento, antes de seguir para a manipulação. Ainda, faz uma comparação com os valores de FC definidos por Ornellas (2007).

**Tabela 3** - Fator de correção mensal dos folhosos em restaurante universitário. Porto Alegre/RS, 2013.

Mês/2013	FC Acelga	FC Alface	FC Almeirão	FC Agrião	FC Rúcula
Setembro	SD	2,16**	SD	1,38	1,38
Outubro	2,27***	1,94*	1,05	1,41	1,54*
Novembro	1,95	1,45	1,56	1,85	2,40*
Dezembro	2,08***	1,32*	2,16	1,71	1,42*
Ornellas	1,54 - 1,66	1,09 - 1,33	1,12 - 1,15	1,78	SD

Notas: SD: sem dado disponível; \*: manipulação realizada no dia seguinte ao recebimento;

\*\* : manipulação realizada no segundo dia ao recebimento; \*\*\*: manipulação realizada no quarto dia ao recebimento.

Fonte: autores.

Os dados apresentados acima indicam que o fato de um folhoso ter ficado mais dias em armazenamento, esteve relacionado a um valor maior em seu FC. No desenvolvimento desse trabalho não ocorreu a manipulação de produtos em três dias após o recebimento. Nos dois eventos em que a manipulação ocorreu quatro dias após o recebimento foi com a acelga, que é um folhoso mais resistente ao armazenamento.

O FC é um índice que prevê as perdas inevitáveis ocorridas durante a etapa de pré-preparo ou preparo dos alimentos. Cada UAN deve estabelecer sua tabela de FC de acordo com o tipo de alimento adquirido, condições de transporte e armazenamento, mão-de-obra do serviço, utensílios e equipamentos utilizados, para maior segurança a respeito das quantidades a comprar (ORNELLAS, 2007; PHILIPPI, 2006).

Os valores de FC encontrados pelo presente estudo se mostraram acima dos recomendados pela literatura em pelo menos um mês de coleta. No entanto, o agrião foi o que mostrou maior ocorrência de adequação quando pareado à referência de Ornellas (2007). Não foi possível comparar os achados da rúcula com a literatura, porém, perceberam-se valores elevados para este item. Mensurações de outros trabalhos também demonstraram valores de FC acima da recomendação, para a acelga e para a alface (LEMOS; BOTELHO; AKUTSU, 2011; GÓES; VALDUGA; SOARES, 2013).

A qualidade da matéria-prima influencia diretamente o FC (PHILIPPI, 2006) como ficou demonstrado na análise estatística, sendo significativa para os folhosos: alface e rúcula. Neste trabalho, observou-se uma correlação significativa negativa para a alface. Enquanto que a correlação significativa da rúcula foi positiva. Uma possível explicação pode ser decorrente da técnica de manipulação (PHILIPPI, 2006) e da característica morfológica de cada folhoso. A rúcula produz melhor sob temperaturas amenas, embora seja semeada ao longo do ano, e, em temperaturas elevadas, há emissão prematura do pendão floral e as folhas tornam-se menores e rijas (MAIA; MEDEIROS; FILHO, 2006).

Em estudo, Lemos, Botelho e Akutsu (2011) analisaram o FC de folhosos de uma CEASA de Brasília/DF nos meses de abril a junho, e não verificaram nenhuma influência dos meses de coleta e da safra sobre o FC. Philippi (2006) destaca, ainda, que o FC é diretamente proporcional ao tempo decorrido após a colheita e a oferta, ou seja, quanto mais recente a colheita, mais íntegro o alimento e, conseqüentemente, menor a perda por partes amassadas, machucadas e impróprias para o consumo, diminuindo o desperdício em UAN.

Neste estudo, não foi possível encontrar correlação significativa para os demais folhosos devido às poucas (quatro) repetições de coletas. Além da escassa disponibilização de dados científicos que corroboram com esta análise. Estudos futuros são necessários para relacionar significativamente a qualidade da matéria-prima e as condições de armazenamento sobre o valor de FC.

Na tabela 4 são mostrados os valores do coeficiente de correlação de *Pearson* para as análises das correlações entre o FC do produto e quilogramas, assim como FC e condições de armazenamento (tempo e temperatura).

**Tabela 4** - Coeficiente de correlação de *Pearson* para as variáveis kg de produto sobre FC e FC e condições de armazenamento em restaurante institucional. Porto Alegre/RS, 2013.

	Acelga kg	Alface kg	Almeirão kg	Agrião kg	Rúcula kg	Acelga FC	Alface FC	Rúcula FC
Acelga FC	-0,865							
Alface FC		-0,952						
Almeirão FC			0,765					
Agrião FC				-0,175				
Rúcula FC					0,965			
Acelga Temp						0,656		
Acelga URA						0,635		
Alface Temp							0,698	
Alface URA							0,540	
Rúcula Temp								0,280
Rúcula URA								0,595

**Notas:** kg: quilograma; FC: Fator de Correção; Temp: temperatura; URA: umidade relativa do ar.

**Fonte:** autores.

A correlação de *Pearson*, de acordo com as definições de Callegari-Jaques (2003), se revelou negativa e significativa com qualidade muito forte entre o kg da alface no recebimento, e o seu FC, ou seja, quanto maior o kg de alface menor é o FC respectivo. De forma semelhante houve uma correlação significativa, porém positiva, entre os quilogramas no recebimento e o FC da rúcula, significando que o aumento no FC esteve relacionado com a quantidade recebida em kg.

Outro aspecto que merece consideração em relação ao FC são os resíduos gerados por essas partes não aproveitáveis dos folhosos. As etapas de seleção, pré-preparo (higienização e corte) de alimentos acaba sendo geradora de uma grande quantidade de resíduos orgânicos. Nesse sentido,



deve ser considerada além da geração de resíduos orgânicos, a utilização de água e produtos saneantes que irão gerar efluentes.

No Brasil, o segmento de fornecimento de refeições, especialmente o de cozinhas industriais e restaurantes, trabalha ainda com muita matéria-prima *in natura* no qual é necessário realizar o beneficiamento nos locais (KAWASAKI; CYRILLO; MACHADO, 2007). Collares e Figueiredo (2012) identificaram, em seu estudo, que os resíduos de alimentos provenientes de sobras, restos e rejeitos de pré-preparo corresponderam a 88% do total da composição gravimétrica em uma UAN. Nos Estados Unidos e na Europa as empresas do segmento de fornecimento de refeições trabalham com os vegetais pré-processados. Com isso, os locais deixam de gerar os resíduos, dessas etapas, e o trabalho na cozinha é o de finalização da preparação com processos térmicos (PROENÇA, 1999; RODGERS, 2007). Uma UAN deve visar sempre à melhoria dos serviços prestados, por meio de um planejamento competente, de um conhecimento aprofundado dos processos executados e da disseminação do conceito de alimentação saudável (AKUTSU et al., 2005).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo demonstrou que os fatores peso no recebimento, temperatura, umidade relativa do ar, duração do armazenamento e, em decorrência, o fator de correção interferiram de alguma forma na relação da qualidade na utilização dos folhosos pelo restaurante universitário. Diante disso, se torna clara a necessidade de controlar todos os processos de produção visando diminuir as falhas e garantindo, ao final, um produto de qualidade, advindo de procedimentos otimizados e com menor desperdício.

Sugerem-se futuros trabalhos que analisem a influência da qualidade da matéria-prima, das condições de armazenamento e da manipulação sobre o FC. Da mesma forma, sugerem-se estudos que possam, ainda, comparar os custos reais dos folhosos do estabelecimento, com produtos orgânicos advindos da agricultura familiar local, além de produtos minimamente processados, traçando um comparativo sobre o custo-benefício com vistas a sugerir e embasar futuras alterações de aquisição e contratuais para restaurantes institucionais, públicos ou privados.

## REFERÊNCIAS

ABERC - Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas. **Manual de práticas de elaboração e serviço de refeições para coletividades**. 8. ed. São Paulo: ABERC, 2003.

ABREU, E. S.; SPINELLI, M. G. N.; SOUZA PINTO, A. M. **Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição: um modo de fazer**. 2. ed. São Paulo: Metha, 2007.

AKUTSU, R. C. et al. A ficha técnica de preparação como instrumento de qualidade na produção de refeições. **Revista de Nutrição**, v. 18, n. 2, p. 277-279, 2005.

BERNARDO, G. L. et al. Análise de aspectos que envolvem a aquisição de vegetais in natura ou minimamente processados no Serviço de Nutrição e Dietética do Hospital da Universidade Federal de Santa Catarina. **Nutrição em Pauta**, v. 122, n. 5, p. 37-45, 2013.

BISQUERRA, R.; SARRIERA, J. C.; MARTINEZ, F. **Introdução à estatística**: enfoque informático com o pacote estatístico SPSS. Porto Alegre: Artmed, 2004.

BRASIL. Portaria nº 193, de 5 de dezembro de 2006. Altera os parâmetros nutricionais do programa de alimentação do trabalhador - PAT, 2006. **Diário Oficial da União**, Brasília, 7 dez. 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

CALLEGARI-JACQUES, S. M. **Bioestatística**: princípios e aplicações. Porto Alegre: Artmed, 2003.

COLLARES, L. G. T.; FIGUEIREDO, V. O. Gestão de resíduos sólidos gerados na produção de refeições. **Nutrição em Pauta**, v. 114, n. 3, p. 19-24, 2012.

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? **Revista de Nutrição**, v. 5, n. 23, p. 813-822, 2010.

GÓES, V. F.; VALDUGA, L.; SOARES, B. M. Determinação e Avaliação do Fator de Correção de Hortaliças em uma Unidade de Alimentação e Nutrição de Guarapuava - PR. **Científica Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 15, n. esp, p. 339-342, 2013.

GOMES, M. S. O. **Conservação pós-colheita**: frutas e hortaliças. Brasília: Embrapa SP, 1996.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Diretoria de Pesquisas. Coordenação de Trabalho e Rendimento. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009**: aquisição alimentar domiciliar per capita Brasil e Grandes Regiões. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

KAWASAKI, V. M.; CYRILLO, D. C.; MACHADO, F. M. S. Custo-efetividade da produção de refeições coletivas sob o aspecto higiênico-sanitário em sistemas cook-chill e tradicional. **Revista de Nutrição**, v. 2, n. 20, p. 129-138, 2007.

LEMOS, A. G.; BOTELHO, R. B. A.; AKUTSU, R. C. C.A. Determinação do fator de correção das hortaliças folhosas comercializadas em Brasília. **Horticultura Brasileira**, v. 29, n. 2, p. 231-236, 2011.

LIPPEL, I. L. **Gestão de custos em restaurantes**: utilização do método ABC. 2002. 170f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

MAIA, A. F. C. A.; MEDEIROS, D. C.; FILHO, J. L. Adubação orgânica em diferentes substratos na produção de mudas de rúcula. **Revista Verde**, v. 2, n. 2, p. 89-95, 2006.

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

PHILIPPI, S. T. **Nutrição e Técnica Dietética**. 2. ed. Barueri: Manole, 2006.

PROENÇA, R. P. C. Novas tecnologias para a produção de refeições coletivas: recomendações de introdução para a realidade brasileira. **Revista de Nutrição**, v. 12, n. 1, p. 43-53, 1999.

RICARTE, M. P. R. et al. Avaliação do desperdício de alimentos em uma Unidade de Alimentação e Nutrição Institucional em Fortaleza - CE. **Saber Científico**, v. 1, n. 1, p. 158-175, 2008.

RODGERS, S. Innovation in food service technology and its strategic role. **International Journal of Hospitality Management**, v. 26, p. 899-912, 2007.

SCHNEIDER, A. P. Fornecimento de hortifrutigranjeiros para Unidades de Alimentação e Nutrição Hospitalares. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 26, n. 2, p. 253-258, 2006.

STRASBURG, V. J.; VENZKE, J. G.; ALTMAYER, J. Ações de redução de resíduos e de impactos ambientais em restaurantes universitários. In: 3º CONGRESSO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIAS PARA O MEIO AMBIENTE. 2012. Bento Gonçalves, RS, Brasil, 25 a 27 de Abril de 2012. **Anais do 3º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente**. Porto Alegre: ABES, 2012. p. 1-8. Disponível em: <<https://goo.gl/R5YKnc>>. Acesso em: 14 out. 2014.

UFRGS - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Pró-reitoria de Assuntos Estudantis. Divisão de Alimentação. **Refeições nos RUs**. 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/bEnnK8>>. Acesso em: 19 nov. 2013.

VANIN, M.; NOVELLO, D. Avaliação do desperdício no pré-preparo de saladas em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. **Revista Salus**, v. 2, n. 2, p. 51-62, 2008.

WEBSTER, A. L. **Estatística aplicada à Administração e Economia**. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases**: report of a joint WHO/FAO expert consultation. Geneva: WHO, 2003. WHO Technical Report, Series 916.

WITTE, R. S.; WITTE, J. S. **Estatística**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.