

ANÁLISE DO CUSTO DO RESTO INGESTÃO DO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE

COST ANALYSIS OF FOOD WASTE FROM THE UNIVERSITY RESTAURANT OF FEDERAL UNIVERSITY OF ACRE

Nathalia Almeida Costa^{1*}, Luana Silva de Farias¹, Luíza Pessoa de Araújo¹, Bárbara Teles Cameli Rodrigues², Rafael Lima de Oliveira², Flávia Santos Batista Dias².

1. Discente do Curso de Nutrição da Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC, Brasil.

2. Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC, Brasil.

*Autor correspondente: nathalia.almeida@outlook.com

Recebido: 12/04/2017; Aceito 22/06/2017

RESUMO

O desperdício é facilmente observado através dos restos dentro dos cestos de lixo e no retorno das bandejas de refeição. As instituições federais de ensino superior têm um papel altamente relevante no desenvolvimento econômico e social do país e da comunidade acadêmica e para isto, desenvolvem diversas ações de apoio, sendo uma delas o Restaurante Universitário. O resto é um indicativo de desperdício no restaurante e deve ser avaliado do ponto de vista econômico e também da falta de integração com o cliente. O objetivo desta pesquisa foi avaliar o custo do desperdício de alimentos de uma Unidade de Alimentação e Nutrição no Restaurante Universitário da Universidade Federal do Acre, por meio do custo estimado dos restos referentes ao almoço. A pesquisa se trata de um estudo quantitativo e transversal. O estudo foi realizado no restaurante universitário, durante duas semanas do mês de setembro de 2016. Durante os 10 dias estudados, foram desperdiçados 804,4 kg de comida, apresentando uma média diária de 80,44 kg. O custo do resto-ingestão do almoço totalizou R\$ 5.725,92. A média diária de resto em reais foi de R\$ 572,59. Conclui-se que a falta de conscientização dos comensais gera altos prejuízos para a instituição.

Palavras-chave: Custo. Análise de custo. Desperdício de alimentos.

ABSTRACT

Waste is easily observed through the debris within the wastebaskets and the return of the meal trays. The federal institutions of higher education have a highly important role in economic and social development of the country and the academic community and for this, develop various actions to support, like the University Restaurant. The rest is a waste indicative in the restaurant and should be evaluated from an economic point of view and also from the lack of integration with the customer. The aim of this research was to evaluate the cost of food waste from the University Restaurant of Federal University of Acre, by the estimated cost of debris for the lunch. The research is a quantitative and cross-sectional study. The study was conducted in the university restaurant for two weeks of September 2016. During the 10 days studied, they were wasted 804.4 kg of food, with a daily average of 80.44 kg. The cost of the rest-lunch intake totaled R\$ 5,725.92. The average daily rest in reais was R\$ 572.59. It concludes that the lack of awareness of the customers generates high losses for the institution.

Keywords: Cost. Cost analysis. Food wastefulness.

1. INTRODUÇÃO

A alimentação desempenha um papel importante no ciclo de vida das pessoas estando presente em todas as etapas do crescimento e desenvolvimento humano. Os alimentos, por sua vez, proporcionam diversas sensações nos indivíduos podendo atuar positiva ou negativamente, de acordo com a forma como são utilizados. Pode-se dizer que a alimentação se constitui no ato mais primitivo e legítimo de sobrevivência [1].

A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura entende que a fome é o maior problema solucionável do mundo, sendo assim, o combate ao desperdício de alimentos é um importante ponto a ser discutido, tanto pela população, quanto por pesquisadores [2,3].

De acordo com [4], o desperdício é facilmente observado através dos restos dentro dos cestos de lixo e no retorno das bandejas de refeição. Embora alguns autores como [5] considerem que o resto deva ser muito próximo do zero, outros, como [6] consideram como sendo percentuais de resto aceitáveis taxas inferiores a 10%.

De acordo com [7], resto é um indicativo de desperdício no restaurante e deve ser avaliado não somente do ponto de vista econômico, como também da falta de integração com o cliente. O tamanho do prato ou a quantidade e tamanho das vasilhas utilizadas podem induzir os clientes a se servirem de uma quantidade maior que a

possibilidade de consumo e, conseqüentemente, gerar restos. Talheres e pegadores podem interferir na quantidade que a pessoa se serve, dependendo do tamanho e menor ou maior funcionalidade dos mesmos.

Segundo [4], cálculos realizados pela Secretaria da Agricultura e Abastecimento de São Paulo demonstram que o Brasil possui um alto índice de desperdício de alimentos, sendo equivalente a R\$ 12 bilhões em alimentos por ano. Desta forma, [8] afirma que com esse valor, seria possível alimentar cerca de 30 milhões de pessoas ou oito milhões de famílias durante um ano.

Segundo [3] as instituições federais de ensino superior têm um papel altamente relevante no desenvolvimento econômico e social do país e da comunidade acadêmica e para isto, desenvolvem diversas ações de apoio, sendo uma delas o Restaurante Universitário (RU).

As Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN), como por exemplo, os Restaurantes Universitários (RU), também são denominadas Serviços de Alimentação e Nutrição (SAN). De acordo com [1] sua atribuição principal é o fornecimento de refeições equilibradas nutricionalmente, adequadas às necessidades nutricionais da clientela e em condições higiênico-sanitárias satisfatórias. Esta adequação busca, também, o desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis na população atendida. São órgãos de estrutura e funcionamento complexos, visto que, em geral, neles são desenvolvidas

funções técnicas, administrativas, comerciais, financeiro/contábil e de segurança.

Em uma UAN, o padrão de refeições servidas varia de acordo com as características de cada estabelecimento, como por exemplo, as características dos comensais a serem atendido e a disponibilidade de equipamentos, recursos humanos, materiais e financeiros [1].

Conforme [9] afirma que uma UAN sempre deve buscar à melhoria dos serviços prestados, por meio de um conhecimento aprofundado dos processos executados, de um planejamento competente e da disseminação do conceito de alimentação saudável.

O RU-UFAC, por se tratar de instituição pública, apresenta finanças limitadas e demanda de gastos altamente crescente, tem a preocupação de, a partir de várias restrições orçamentárias e administrativas, obter êxito em suas atividades. Existem regras que devem ser seguidas e leis que devem ser observadas, como, por exemplo, a Lei 8.666 de 21 de junho de 1993, que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública [10].

Partindo deste princípio, entende-se que os recursos destinados ao RU-UFAC devem ser otimizados da melhor forma possível, para que assim, a população acadêmica e os demais usuários dos serviços prestados disponham sempre dos melhores serviços oferecidos.

Nesse contexto, o objetivo desta pesquisa foi avaliar o custo do desperdício de alimentos de uma UAN no Restaurante Universitário da Universidade Federal do Acre (UFAC), por meio do custo estimado dos restos referentes ao almoço.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa se trata de um estudo quantitativo e transversal. O estudo foi realizado no Restaurante Universitário da Universidade Federal do Acre (UFAC), localizado no Campus Sede em Rio Branco, durante duas semanas do mês de setembro de 2016, excluindo os fins de semana. O RU atende em média 2300 refeições diariamente, divididas em café da manhã, almoço e jantar. O sistema de distribuição de refeições utilizado pelo RU é *self-service*, com exceção do prato proteico que é porcionado pela copeira. O público é composto por acadêmicos de graduação, estudantes de pós-graduação e servidores da Universidade.

Os recursos financeiros do RU-UFAC são derivados do Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), conforme disposto no Decreto Nº 7234, de 19 de julho de 2010 [11]. Atualmente o preço estipulado para os alunos de graduação é de R\$ 1,00 para todas as refeições ofertadas; para alunos de pós-graduação o valor cobrado é de R\$ 1,00 no café da manhã e R\$ 1,50 no almoço e jantar; e para os servidores, o café da manhã

tem custo de R\$ 1,00 e é cobrado R\$ 3,00 no almoço e jantar.

Para a comunidade externa – referente às pessoas que não apresentam vínculo com a Universidade – os valores das refeições são de R\$ 4,00 no café da manhã e R\$ 10,00 no almoço e jantar, com o objetivo de priorizar o atendimento à comunidade acadêmica. A receita gerada pela venda dos tickets tem como destino a conta bancária da Fundação Universidade Federal do Acre, que não é utilizada para gastos do RU.

Concomitantemente à segunda semana de coleta de dados, implementou-se uma campanha de conscientização contra o desperdício, chamada “Bandeja Limpa”. Durante os 5 dias, foi exposto um banner com a quantidade do resto em quilos e quantas pessoas poderiam ser alimentadas com esse desperdício, esses dados eram atualizados diariamente. Também foram fixados adesivos nas mesas e ilhas de distribuição com informações sobre desperdício de alimentos. A implantação da campanha simultaneamente com a pesquisa teve como objetivo observar se a campanha surtiria efeito na diminuição do resto.

Para fins do estudo, foi calculado o custo médio do almoço levando em consideração apenas os gêneros alimentícios, excluindo outras variáveis que compõem o custo. Utilizando o protocolo de controle de gastos diário da matéria prima obteve-se o custo total do almoço e o custo per capita, referente ao valor unitário das refeições dos

10 dias estudados, a partir desses valores de custo per capita foi tirada a média chegando assim ao valor médio de R\$ 3,99 para o almoço.

Para definir a quantidade de comida desperdiçada, durante as duas semanas, foi pesada a quantidade de comida produzida, as sobras – tendo a partir da subtração dessas duas variáveis, a quantidade de comida servida - e o resto com o auxílio de balança digital da marca Ramuza ® modelo DP-300 com capacidade máxima de 300 kg. Foi determinado como critério de exclusão, a dificuldade de mensuração do peso do resto, se encaixando nessa categoria as frutas e sucos. Todos os utensílios utilizados nesse processo, como cubas e tambor de lixo, foram pesados vazios podendo assim subtrair-los dos valores de peso cheio. O número de comensais foi controlado pelos tickets de refeição recolhidos.

Utilizou-se de fórmulas matemáticas elaboradas por [3], expostas a seguir:

- Para a obtenção dos dados de quantidade servida *per capita* (Q_{perc}) utilizou-se a equação (1), onde Q_{kg} é a quantidade total servida em quilograma e n_i é o número de comensais.

$$\sum_{n=1}^i \frac{Q_{kg}}{n_i} \quad (1)$$

- Para calcular a quantidade de resto *per capita* (R_{perc}) a equação (2) foi utilizada, onde R_{kg} corresponde à

quantidade total do resto em quilogramas e n_i ao número de comensais.

$$\sum_{n=1}^i \frac{R_{kg}}{n_i} \quad (2)$$

Para calcular quantas refeições foram desperdiçadas (R_{desp}) se fez uso da equação (3), onde R_{kg} é a quantidade total do resto e Q_{perc} é a quantidade servida *per capita*.

$$\sum_{n=n^o \text{ de dias}} \frac{R_{kg}}{Q_{perc}} \quad (3)$$

Para estimar o custo do desperdício *per capita* (C_d), foi utilizado o valor do custo médio de R\$3,99 do almoço do RU-UFAC na equação (4), onde R_{perc} refere-se à quantidade de restos *per capita* e Q_{perc} à quantidade servida *per capita*.

$$\frac{3,99 R_{perc}}{Q_{perc}} \quad (4)$$

E para estimar o custo total do desperdício (C_{Td}) utilizou-se a equação (5), onde R_{desp} corresponde às refeições desperdiçadas.

$$R_{desp} \times 3,99 \quad (5)$$

As duas últimas foram adaptadas para a realidade de custo do RU-UFAC. Os dados foram tabulados em planilha eletrônica Excel

2013, onde foi possível calcular as médias e porcentagens necessárias para a análise.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A **Tabela 1** dispõe sobre os cardápios e número de comensais de cada dia estudados no almoço. Os cardápios são planejados semanalmente pelos nutricionistas responsáveis técnicos, levando em consideração as leis da alimentação saudável elaboradas por Pedro Escudero, em 1937 [12]. Porém, os cardápios são suscetíveis a mudanças de emergência, em decorrência de problemas de fornecimento de insumos. Durante o período estudado foram atendidos 11.867 comensais no almoço. Com relação a análise do cardápio ofertado, normalmente é oferecido somente uma preparação proteica na refeição, onde nas terças e quintas prioriza-se as carnes brancas e nas segundas, quartas e sextas, é ofertada carne vermelha.

O dia 2 apresentou maior número de comensais, podendo ser explicado por se tratar de uma preparação (galinha picante) diferenciada e de grande aceitação pelo público. Entretanto, o dia 10 obteve o menor número de comensais e foi ofertada a mesma preparação, isso ocorreu pelo fato de, excepcionalmente, alguns cursos não estarem em aula, diminuindo a quantidade de acadêmicos no campus.

Tabela 1 – Cardápio e número de refeições servidas no almoço do restaurante universitário da Universidade Federal do Acre no período de 10 dias.

Dia de análise	Cardápio	Números de comensais
1º	Guisadinho de carne bovina com batata, arroz, feijão preto, salada de repolho branco cru e cenoura cozida.	1048
2º	Galinha picante, arroz, feijão preto, salada de repolho branco cru e alface.	1364
3º	Bife acebolado, arroz, feijão, repolho branco e cenoura cozida.	1340
4º	Filé de frango com legumes, arroz, feijão branco, repolho roxo cru e cenoura ralada.	1207
5º	Peixe ao molho, bife ao molho e frango com legumes, vatapá, arroz, feijão carioca com couve, salada de beterraba cozida e pepino.	1095
6º	Assado de panela com legumes, arroz, feijão carioca, salada de pepino e acelga crua.	1182
7º	Coxa e sobrecoxa, arroz, feijão carioca, salada de acelga e cenoura ralada.	1272
8º	Guisadinho de carne com batata doce, cenoura e pimentão vermelho, arroz com milho verde e ervilha, feijão carioca, salada de repolho roxo e alface.	1273
9º	Bife de panela acebolado, arroz, feijão carioca com charque, tabule e arroz doce.	1102
10º	Galinha picante, arroz, feijão preto, farofa ao alho e óleo, salada de pepino e beterraba cozida	984

Fonte: Elaborada pelos autores

A **Tabela 2** mostra que o dia 9 teve a maior quantidade de alimentos servida (761,3 kg) e a quantidade do resto também foi mais alta, sendo 116,3 kg, porém, proporcionalmente não equivale ao valor mais

alto de desperdício (16%), sendo o valor desse dia 15% do total servido. Essa quantidade seria suficiente para alimentar 168 pessoas. A explicação para o alto valor da quantidade do resto se deve à pesagem da

sobremesa que ocorreu nesse dia, já que não se adequava ao critério de exclusão por ser arroz doce. O custo total desse dia foi R\$ 5574,13, onde 12% desse valor foi desperdiçado.

Em contrapartida, no dia 1 houve a menor quantidade de alimento servida (549,4 kg), porém, proporcionalmente, a quantidade de resto foi a mais alta, sendo 86,8 kg, referente a 16% do total servido. Essa quantidade de resto poderia alimentar 166 pessoas. O custo desse dia foi R\$ 5.141,42 sendo 13% do custo referente ao resto.

Durante os 10 dias da pesquisa, foram desperdiçados 804,4 kg de comida, apresentando uma média diária de 80,44 kg (referente a 12% de desperdício em relação a

quantidade servida) e essa quantidade seria suficiente para alimentar 1435 pessoas. No estudo de [3] onde observou-se 61 refeições, a média diária encontrada de 142,55 kg foi superior a observada nesse estudo e essa quantidade poderia alimentar 15.135 pessoas.

Percebe-se que conjuntamente a falta de preocupação com a redução do desperdício por parte dos clientes, outros fatores podem intervir no rejeito da preparação como a qualidade, temperatura, apetite, utensílios inadequados ou pratos de grandes dimensões [13]. No caso do RU-UFAC a utilização dos “bandeijões” pode ser considerada uma das variáveis responsáveis pelo desperdício de alimentos.

Tabela 2 – Resultado da análise de custo do resto do almoço do restaurante universitário da Universidade Federal do Acre no período de 10 dias.

Dia	Quantidade servida (kg)	Quantidade do resto (Kg)	Pessoas que poderiam ser alimentadas com o resto	Porcentagem de resto diária	Custo total do almoço	Porcentagem do custo do resto
1º	549,4	86,8	166	16%	R\$ 5141,42	13%
2º	754	70,9	128	9%	R\$ 3835,39	13%
3º	673,6	85	169	13%	R\$ 5487,84	12%
4º	611,1	88,2	174	14%	R\$ 3265,22	21%
5º	697,2	69,3	109	10%	R\$ 4838,99	9%
6º	655	80,3	145	12%	R\$ 5331,04	11%
7º	646	70,1	138	11%	R\$4420,31	12%
8º	705,5	79,4	143	11%	R\$ 5830,03	10%
9º	761,3	116,3	168	15%	R\$ 5574,13	12%
10º	604,7	58,1	95	10%	R\$ 3313,92	11%

Fonte: Elaborada pelos autores

Na **figura 2** é exposto o custo do resto em reais por refeição. O custo do resto-ingestão do almoço totalizou R\$ 5.725,92 em 10 dias. A média diária de resto em reais foi de R\$ 572,59, bem abaixo da média de R\$ 1.770,80 encontrada no estudo de [3] que avaliou o custo do desperdício do almoço do restaurante universitário da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

É notável que o dia 4 apresentou o maior custo do resto no almoço, e quando se observou o cardápio semanal, o jantar do dia 3 teve frango como prato principal, ocorrendo o mesmo no almoço. Portanto a aceitação é menor quando o cardápio se repete, levando ao grande desperdício observado.

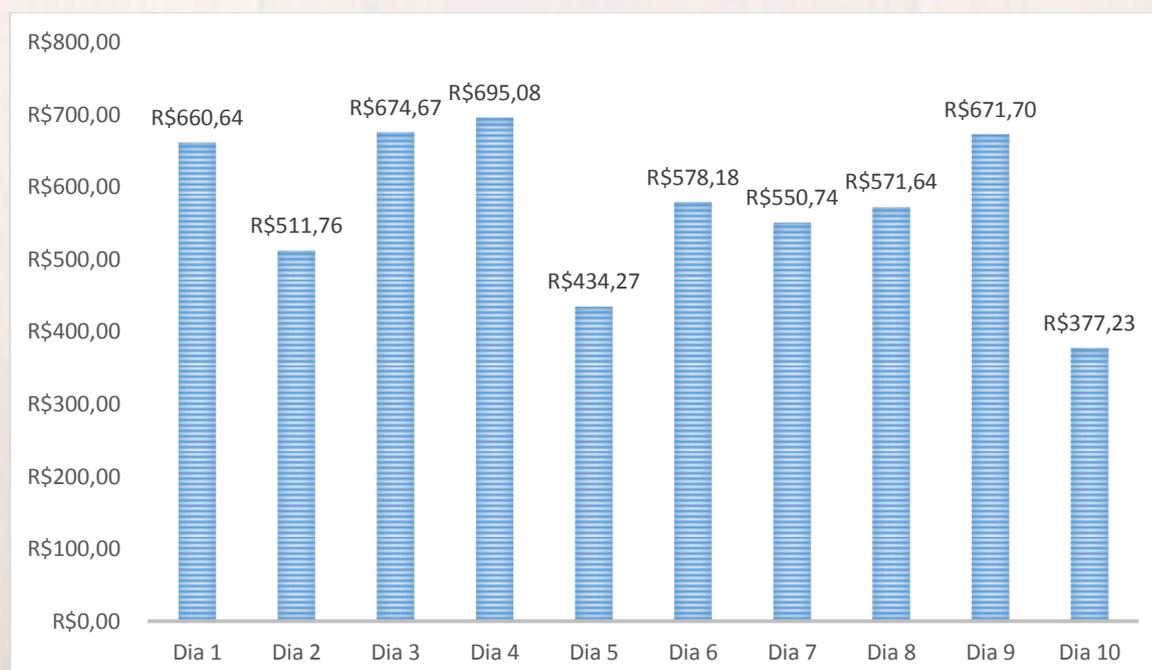
Diante do problema da monotonia do cardápio [5], propõe a utilização de uma

frequência mensal de cada componente do cardápio (prato-base, prato proteico, saladas, sobremesas, etc) para melhor controle da variedade.

Os dias com menores custos do resto (dias 5 e 10) aconteceram nas duas sextas-feiras estudadas, no qual o público é relativamente menor quando comparado aos outros dias da semana, pois alguns cursos não funcionam nesse dia. No dia 2, o custo do resto também esteve abaixo da média, este caso pode ser explicado por se tratar de uma preparação de grande aceitação, acarretando assim, em menor desperdício.

Nota-se que o custo total do resto durante os 10 dias, desperdiçou-se um valor superior ao necessário para a produção diária do almoço ofertado no RU.

Figura 2 – Custo do resto ingestão em reais (R\$) do restaurante universitário da Universidade Federal do Acre



Fonte: Elaborada pelos autores

A análise do efeito da campanha “Bandeja Limpa” realizada na segunda semana da coleta de dados está disposta na **tabela 3**. Ao comparar as médias de cada semana nota-se o aumento de 800 g da quantidade do resto, que quando comparado com a quantidade servida, apresentou o mesmo percentual de desperdício da semana pré-campanha, sendo 12%. Entretanto, houve redução de R\$ 45,39 no custo do resto

ingestão, devido a diminuição da quantidade de refeições desperdiçadas – ou seja, o quantitativo de bandejas cheias devolvidas por completo.

A campanha não mostrou o resultado esperado, provavelmente pelo fato da mesma ter sido realizada simultaneamente à coleta, sendo o período de cinco dias insuficiente para alcançar resultados satisfatórios.

Tabela 3 – Análise do efeito da campanha “Bandeja Limpa” quanto ao custo

	Semana Pré-campanha	Semana Da campanha
Média da quantidade servida (kg)	657,06 kg	674,50 kg
Média da quantidade do resto (kg)	80,04 kg	80,84 kg
Média de refeições desperdiçadas	149	138
Média do custo do resto ingestão	R\$ 595,29	R\$ 549,90

Fonte: Elaborada pelos autores

Estimando uma previsão de custo do resto ingestão no RU-UFAC para um mês com 26 dias letivos, será perdido o valor de R\$ 14.887,40; aumentando essa previsão para um ano letivo de 216 dias, a perda chega a R\$ 123.679,93. Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO, sigla em inglês) no relatório de 2013, o mundo desperdiça cerca de 1,3 bilhão de toneladas de alimentos por ano. Esse desperdício provoca prejuízos significativos à sociedade, principalmente as perdas econômicas, levando em consideração

a redução da oferta e o aumento dos preços dos produtos. As consequências econômicas diretas do desperdício de alimentos chegam a R\$ 750 bilhões todos os anos [2].

4. CONCLUSÕES

A falta de conscientização dos comensais gera altos prejuízos para a instituição, sendo isso comprovado através dos resultados obtidos nesse estudo. Pôde-se observar que a campanha de conscientização não causou o impacto esperado, podendo ser

explicado pelo fato de que a campanha aconteceu de forma simultânea à coleta.

Acredita-se que através da continuidade, de forma periódica, de campanhas de conscientização haverá redução nos desperdícios, e como consequência, no custo do resto ingestão. É importante que tais campanhas sejam executadas pelos nutricionistas do restaurante universitário com a contribuição de acadêmicos de nutrição.

Outras ações, como a substituição de bandejas por pratos, podem ser efetivas na redução do desperdício, tornando os índices aceitáveis. Outra solução para os problemas encontrados é através de avaliações, de forma detalhada, sobre o perfil dos comensais, dando ênfase às preferências alimentares. É necessário também o planejamento das refeições para evitar repetições, porém, é necessário reconhecer que apenas planejamento não é suficiente, sendo de extrema importância que haja o cumprimento das atividades dos fornecedores para que o cardápio seja fielmente executado.

Esse trabalho serve de incentivo a outras instituições, na quantificação de seus desperdícios, objetivando redução de gastos e melhoria no controle do orçamento. Frente a isso, faz-se necessário dar continuidade a trabalhos como esses, tendo em vista seus resultados satisfatórios.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] AMARAL, L. B. do. **Redução do desperdício de alimentos na produção de refeições hospitalares.** (Monografia) Pós-

Graduação em Gestão Pública. Faculdade IBGEN – Instituto Brasileiro de Gestão de Negócios, Porto Alegre, 2008.

[2] PEIXOTO, M.; PINTO, H. S. Desperdício de Alimentos: questões socioambientais, econômicas e regulatórias. Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas/CONLEG/ Senado, fevereiro/2016 (**Boletim Legislativo nº 41, de 2016**). Disponível em: <www.senado.leg.br/estudos>. Acesso em 29 set. 2016.

[3] VARELA, Mayara Carolline M.S.; CARVALHO, Daniele da Rocha; OLIVEIRA, Ridalvo Medeiros Alves de; DANTAS, Marke Geisy da Silva. O custo dos desperdícios: um estudo de caso no restaurante universitário da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 21., 2015, Foz do Iguaçu. **Anais eletrônicos...** Foz do Iguaçu: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CUSTOS, 2015. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/artic le/view/3970/3971>>. Acesso em: 12 set. 2016.

[4] BRADACZ, D. C. **Modelo de gestão da qualidade para o controle de desperdício de alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

[5] ABREU, Edeli Simioni de; SPINELLI, Mônica Glória Neumann; PINTO, Ana Maria de Souza. **Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição: um modo de fazer.** 4. ed. rev. e aum. São Paulo: Editora Metha, 2011.

[6] MAISTRO, L. Estudo do índice de resto ingestão em serviços de alimentação. **Nutr. Pauta**, v.8, n.45, nov./dez.

[7] AUGUSTINI, V. C. de M; et. al. Avaliação do índice de resto-ingesta e sobras em Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) de uma empresa metalúrgica na cidade de piracicaba/SP. **Rev. Simbio-Logias.** v.1, n.1, 2008.

[8] MÜLLER, P. C. **Avaliação do desperdício de alimentos na distribuição do almoço servido para os funcionários de um hospital público de Porto Alegre – RS.** (Monografia) Graduação em Nutrição – Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

[9] AKUTSU, RC. et al. Adequação das boas práticas de fabricação em serviços de alimentação. **Rev. de Nutr.**, Campinas, v.18, n.3, p. 419-427, 2005.

[10] BRASIL, Lei nº 8666, de 21 de junho de 1993. Dispõe para licitações e contratos da administração pública e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 21 jun. 1993.

[11] BRASIL, Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010. Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES. **Diário Oficial da União**, Brasília, 19 jul. 2010.

[12] ALMEIDA, Carlos Alberto Nogueira de; FERNANDES, Geórgia de Castro. The importance of the concept of portion for obtaining a healthy diet. **International Journal of Nutrology**, v.4, n.3, p.53-59, sept/dec 2011.

[13] SILVA, Alessandra Moniz da; SILVA, Carina Pioli; Pessina, Elen Longo. Avaliação do índice de resto ingesta após campanha de conscientização dos clientes contra o desperdício de alimentos em um serviço de alimentação hospitalar. **Rev. Simbio-Logias**, V.3, n.4, Junho/2010.