

AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE RESTO INGESTA E SOBRAS EM UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO

REST OF CONTENTS ASSESSMENT INTAKE AND REMAINS IN POWER UNIT AND NUTRITION

ANDRÉIA SOLANGE LERMEN TIRP¹, SIMARA RUFATTO CONDE², FERNANDA SCHERER ADAMI^{3*}

1. Nutricionista, egressa UNIVATES; 2. Nutricionista, docente da UNIVATES, mestre Ciências Biológicas (Bioquímica); 3. Nutricionista, docente UNIVATES, Doutora em Ambiente e Desenvolvimento.

* Rua Avelino Tallini, 171, Bairro Universitário, Lajeado, Rio Grande do Sul, Brasil. CEP: 95.900-000. fernandascherer@univates.br

Recebido em 03/11/2015. Aceito para publicação em 02/02/2016

RESUMO

Nas Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) o desperdício de alimentos é um fator importante a ser observado, e a quantidade de restos e sobras de alimentos pode ser utilizada, muitas vezes, para determinar a qualidade do serviço oferecido. Este estudo tem como objetivo avaliar o índice resto ingesta e as sobras alimentares de uma UAN de uma empresa da região sul do Brasil, RS. A coleta de dados foi realizada em janeiro/2015, considerando 22 dias úteis. O número médio de refeições servidas pela UAN foi de 1000 refeições diárias, em três turnos, dentro do horário de funcionamento das 06:00hs às 02:30hs. Para avaliação do desperdício de alimentos, foi calculado o índice de resto ingesta por meio de restos alimentares deixados na bandeja dos clientes e o percentual de sobra limpa. Os resultados dos percentuais médios encontrados foram de 2,81% para o resto ingesta e 3,84% para as sobras. Concluiu-se que o índice de resto ingesta da UAN é próximo aos valores preconizados por Vaz (2006) que é de 3%, porém no primeiro e no segundo turnos houve uma diferença significativa ultrapassando o índice considerado ideal. O percentual de sobras é inferior em todos os turnos em comparação com os índices de Mezomo (2002) 10%.

PALAVRAS-CHAVE: Desperdício de alimentos, alimentos, serviços de alimentação.

ABSTRACT

In Units of Food and Nutrition (UFN), the waste of food is an important factor to be observed, and the quantity of waste and leftovers of food can be used, many times, to determine the quality of the offered service. This study aims to evaluate the intake-rest index and the food leftovers of an UFN of a company of the South region of Brazil, RS. The data collection was carried out in January 2015, considering 22 business days. The average number of the meals served by the UFN was 1000 daily meals, in three shifts, within the operation schedule from 06:00 to 02:30. For the evaluation of food waste, it was calculate the intake-rest index through food leftovers left on the tray of the customers and the percentage of clean leftovers. The results of

the average percentages found were 2.81% to the intake-rest and 3.84% to the leftovers. It was concluded that the intake-rest index of UFN is close to the values recommended by Vaz (2006) which are 3%, however, on the first and on the second shift there was a meaningful difference exceeding the considered ideal index. The leftovers percentage is lower in all shifts compared to Mezomo (2002) rates, 10%.

KEYWORDS: Waste of food, food, food service.

1. INTRODUÇÃO

O estilo de vida da sociedade contemporânea é caracterizado pela falta de tempo para o preparo das refeições, devido às exaustivas jornadas de trabalho das pessoas e, com isso, surge o desenvolvimento do comércio de refeições e alimentos fora do lar (GORGULHO, LIPI, MARCHIONI, 2011; BARTHICHOTO, 2013).

Para uma expressiva parcela da população, a alimentação fora do domicílio, é uma das alternativas mais viáveis, e neste contexto, destacam-se as empresas de refeições coletivas, as UAN, que vêm aumentando sua atuação no mercado, contribuindo para a saúde do trabalhador através da oferta de uma alimentação saudável dentro das empresas (SOUZA *et al.*, 2009).

A alimentação adequada e saudável, proposta pela Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) é entendida como a prática alimentar apropriada aos aspectos biológicos e socioculturais dos indivíduos, bem como ao uso sustentável do meio ambiente (BRASIL, 2012). Felizmente, percebe-se o crescente interesse das UAN nas questões referentes à responsabilidade socioambiental, tendo em vista a problemática do impacto da geração de resíduos e a necessidade de novas perspectivas de gerenciamento, além da utilização racional dos recursos naturais (ISOSAKI *et al.*, 2009). Nesse contexto, salienta-se que, limitar as perdas de alimentos a fim de diminuir a demanda de recursos naturais proveniente do

setor alimentício e alcançar a segurança alimentar serão ainda mais significantes no futuro, visto que, esse setor tende a produzir maior número de refeições com o decorrer dos anos (SOARES, 2011).

Atualmente, vêm aumentando a busca da satisfação do cliente/funcionário, os gestores/ nutricionistas das UAN têm buscado cada vez mais, opções e abordagens diferenciadas de cardápios conforme a demanda crescente por refeições bem elaboradas e atraentes ao paladar (SPINELLI e FRANCIOZI, 2013).

Segundo Schmidt (2014), o desperdício se mostra bastante significativo na produção de alimentos, o que denota, muitas vezes, falta de comprometimento da equipe e dos clientes da UAN com a sua cidadania, pois temos o desperdício por parte de quem produz a refeição, que pode ser mensurado pelo fator de correção e o índice de sobras, e também o desperdício por parte dos clientes, que é o índice de resto-ingesta.

Conforme VAZ (2006) e MEZOMO *et al.* (2002) são aceitáveis como percentuais de resto ingesta e sobras, taxas inferiores à 3% e 10%, sendo considerados Serviços de Alimentação bem administrados sob este aspecto, aqueles que conseguirem manter tal parâmetro. No entanto, convém acrescentar que a realidade existente é outra, uma vez que, rotineiramente, observam-se taxas pré-estabelecidas pelos Serviços de Alimentação superiores ao preconizado até o momento pela literatura científica (ARAÚJO *et al.*, 2015).

De acordo com Veiros e Proença (2010), o desperdício de alimentos na cadeia alimentar cresce a cada ano, e têm causas econômicas, políticas, culturais e tecnológicas, que abrangem as principais etapas da cadeia de movimentação. Sendo assim, a UAN precisa ter a preocupação com todos os fatores que podem minimizar o desperdício do alimento produzido, desde a escolha da matéria-prima, dos equipamentos, do armazenamento, do processo de produção em si, até a distribuição e o consumo desse alimento (MULLER, 2015).

Os níveis de desperdício podem variar entre as UAN e deve ser evitado em todas as etapas do processo de produção, seguindo as boas práticas de fabricação que envolve desde alimentos que ainda não foram utilizados, até as preparações prontas que sobram nos pratos e ainda aquelas que nem chegaram a ser servidas (SILVÉRIO, OLTRAMARI, 2014).

Diante disso, foi realizado um estudo com o objetivo de avaliar o desperdício de alimentos nos setores de produção e distribuição de uma UAN, no qual foram associados os percentuais de resto ingesta e sobras como indicadores para o desperdício na UAN.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Estudo descritivo transversal quantitativo. Para realização do presente estudo, foram coletados dados

durante o mês de janeiro de 2015, considerando 22 dias úteis nos setores de produção e distribuição de uma UAN de uma empresa da região sul do Brasil. O número médio de refeições servidas pela UAN foi de 1000 refeições diárias, em três turnos, dentro do horário de funcionamento das 06:00hs às 02:30hs. A UAN contava com o profissional nutricionista gerenciando as atividades da produção.

Todos os cálculos foram realizados de acordo com as fórmulas citadas em Vaz (2006): **I.** Peso da refeição distribuída (Kg)= total produzido – sobras prontas após servir as refeições. **II.** Consumo per capita por refeição (Kg)= peso da refeição distribuída / número de refeições. **III.** % de sobras = sobras prontas após servir as refeições x 100 / peso da refeição distribuída. **IV.** Peso da sobra por cliente (Kg)= peso das sobras / número de refeições servidas. **V.** % de resto-ingesta = peso do resto x 100 / peso da refeição distribuída. **VI.** per capita do resto ingesta (Kg)= peso do resto / número de refeições servidas.

Os procedimentos foram realizados conforme os seguintes critérios: para obtenção das sobras, foram pesados todos os recipientes com alimentos destinados à distribuição, descontando-se o peso das cubas, com auxílio de uma balança da marca Toledo do Brasil, modelo Prix III, capacidade de 15 kg e intervalo de 2g. As cubas que retornaram com sobras não aproveitáveis foram pesadas novamente antes dos alimentos serem desprezados, assim como as que não foram distribuídas, portanto com sobras aproveitáveis. O mesmo procedimento foi adotado para obtenção do resto, em que foi mensurado o rejeito das bandejas desprezado no cesto de lixo, localizado na área de devolução de bandejas, pratos e utensílios, excluindo-se as partes não comestíveis, como cascas de frutas, ossos e descartáveis. Os dados foram anotados em planilha contendo: data, total produzido (kg), total de sobras – aproveitáveis e não aproveitáveis (kg), total servido (kg), nº de refeições e resto (kg).

Foram calculadas as estatísticas descritivas médias e desvio padrão ou mediana e amplitude interquartil para as variáveis analisadas, respeitando-se a normalidade. A comparação das quantidades produzidas, distribuídas e sobras de alimentos entre os turnos do dia foram comparadas através do teste Anova (variáveis paramétricas). A comparação do percentual de sobra e de resto ingesta de cada turno com o percentual de referência de 3%, Vaz (2006) e 10%, Mezomo (2002) respectivamente, foi realizada através do teste de t para uma amostra ou do teste de Wilcoxon. O coeficiente de correlação de Spearman foi calculado para avaliar a relação entre número de refeições e quantidade produzida, quantidade distribuída e sobra dos alimentos. A análise dos dados foi realizada *software* PSS 18.0, sendo considerados significativos valores de $p < 0,05$.

3. RESULTADOS

Foram avaliadas as preparações nos três turnos por 22 dias quanto à quantidade produzida e distribuída, quanto às sobras e ao resto ingesta. O número mediano de refeições foi igual 98 (25 - 979), variando significativamente ($p < 0,001$) entre os turnos: primeiro turno ($998,2 \pm 37,1$), segundo turno ($99,1 \pm 2,6$) e terceiro turno ($25,2 \pm 1,6$).

Na Tabela 1 estão apresentadas as estatísticas descritivas para as variáveis analisadas.

Tabela 1. Quantidade produzida e distribuída sobras dos alimentos e resto ingestão

Variável	Estatísticas descritiva
Quantidade produzida (kg)	74,68 (27,11 - 883,6)
Quantidade distribuída (kg)	70,28 (26,36 - 801,91)
Sobra (kg)	25,92 (0,90 - 66,60)
Sobra per capita (kg)	0,06 (0,03 - 0,06)
% de sobra	3,84 (3,02 - 5,82)
Resto ingestão (kg)	2,5 (0,50 - 23,25)
Resto ingestão per capita (kg)	0,02 (0,01 - 0,03)
% de resto ingestão	2,81 (2,01 - 3,66)

Dados apresentados em mediana (P25 - P75).

Na Tabela 2 estão apresentadas as quantidades produzidas e distribuídas bem como as sobras das preparações de acordo com o turno. Observa-se diferença significativa entre os turnos para as quantidades produzidas e distribuídas e para as sobras, as quais foram superiores no primeiro turno. A sobra per capita e o percentual de sobras não diferiu entre os turnos.

Tabela 2. Quantidade produzida e distribuída e sobra dos alimentos de acordo com o turno

Variáveis	Primeiro- turno	Segundo turno	Terceiro- turno	P
Quantidade- produzida (kg)	909,85±44,61	76,04±8,2	25,93±1,95	<0,001
Quan- tidade dis- tribuída (kg)	857,05±92,92	70,27±7,5	25,12±2,02	<0,001
Sobra (kg)	71,15±10,64	5,76±1,68	0,84±0,168	<0,001
Sobra per capita (kg)	0,04±0,02	0,09±0,15	0,03±0,01	0,081
% de sobra	4,76±2,70	5,81±1,74	5,27±9,56	0,837
Resto in- gestão (kg)	27,16±4,27	2,57±0,40	0,43±0,15	<0,001
Resto inges- tão per capita (kg)	0,03±0,01	0,15±0,55	0,02±0,01	0,275
% de resto ingestão	3,19±0,58	3,69±0,92	1,71±0,62	<0,001

Dados apresentados em média +- desvio. Teste Anova.

O percentual de sobras foi comparado com a referência de Mezomo (2002) que é de 10%, sendo significativamente inferior à referência ($p < 0,001$), enquanto que o percentual de resto ingesta não diferiu significativamente da referência de Vaz (2006) que é de 3% ($p = 0,319$). Quando comparado o percentual de sobras com a referência considerando-se o turno do dia, diferença significativa foi observada para os três turnos ($p = < 0,001$) conforme demonstrado na Figura 1.

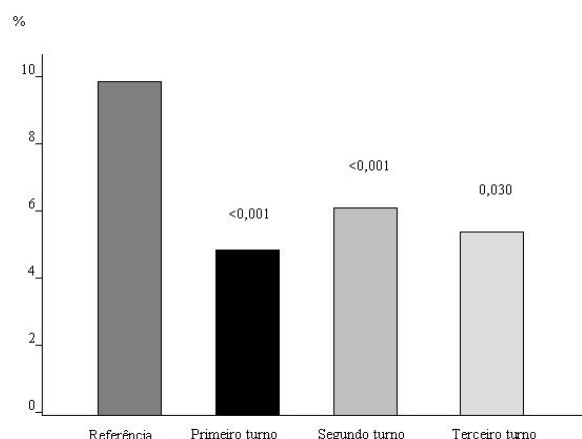


Figura 1. Comparação do percentual de sobras com o valor de referência (10%) de acordo com o turno do dia. Teste t para uma amostra na comparação das médias com o valor de referência.

Já, quando comparado o percentual de resto ingesta com a referência, diferença significativa não foi observada para o primeiro turno, conforme demonstrado na Figura 2 ($p = < 0,001$).

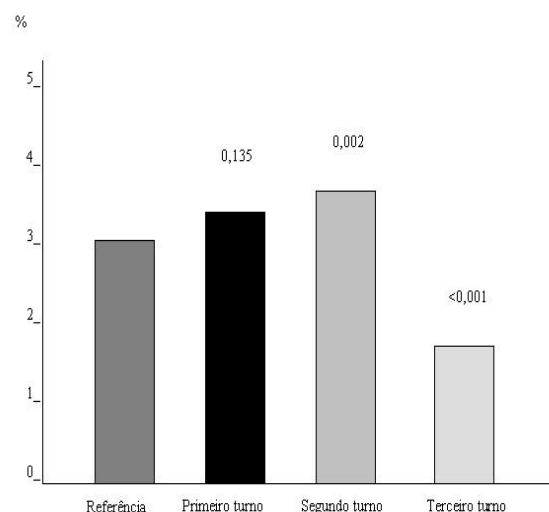


Figura 2. Comparação do percentual de resto ingestão com o valor de referência (3%) de acordo com o turno do dia. Teste t para uma amostra na comparação das médias com o valor de referência.

Foi calculado o coeficiente de correlação de Spearman para avaliar a relação entre número de refeições e sobras, resto ingesta, quantidades produzidas e distribuídas, cujos valores estão apresentados na Tabela 3.

Correlações positivas, significativas e fortes foram observadas entre o número de refeições e a quantidade produzida e distribuída de alimentos. Correlação moderada inversa e significativa foi observada entre o número de refeições e a quantidade de sobras per capita e percentual, bem como com o resto ingesta per capita.

Tabela 3. Correlação entre número de refeições e quantidades produzidas, distribuídas e sobras de alimentos:

Variáveis	Número de refeições
Quantidade produzida (kg)	$r = 0,904$ ($p < 0,001$)
Quantidade distribuída (kg)	$r = 0,910$ ($p < 0,001$)
Sobra (kg)	$r = -0,083$ ($p = 0,714$)
Sobra per capita (kg)	$r = -0,526$ ($p = 0,012$)
Sobra %	$r = -0,483$ ($p = 0,023$)
Resto ingestão (kg)	$r = -0,354$ ($p = 0,106$)
Resto ingestão per capita (kg)	$r = -0,454$ ($p = 0,034$)
Resto ingestão %	$r = -0,356$ ($p = 0,106$)

Coeficiente de correlação de Spearman.

4. DISCUSSÃO

Para o controle de custos e qualidade no serviço prestado, o controle de sobras de alimentos é um instrumento imprescindível, pois contribui para a melhoria de todo o processo de produção e a aceitação do cardápio oferecido. Assim, o controle de resto ingesta e sobras de alimentos devem ser vistos como instrumentos úteis para as UAN, para diminuir a quantidade de alimentos desperdiçados (CANONICO *et al.*, 2014).

Considerando a diversidade de preferências e as variações no apetite dos clientes, alguns desperdícios são inevitáveis. No entanto, quando demasiado elevados ou persistentes, podem indicar ineficácia do serviço, provocar custos desnecessários e insatisfação por parte do cliente e devem ser averiguadas as possíveis causas dessa situação (SOARES, 2011).

Moura *et al.* (2009) encontraram na sua pesquisa o resto ingesta em valores médios de 11,17 %, valores semelhantes a Castro *et al.* (2003), que avaliaram o resto ingesta em um serviço de alimentação na cidade de Belém, e observaram índices inferiores a 10%. Ricarte *et al.* (2008) observaram uma média de 8,39% de resto ingesta per capita, resultados inferiores ao estudo de Silva e Pessina (2010) e Longo- Silva (2013) que verificaram um desperdício de 15 a 25 % per capita. Percentuais diferentes ao observado no presente estudo, valores muito próximos ao preconizado como ideal por Vaz (2006) que

é inferior a 3%. É importante a redução na perda de alimentos, para minimizar os agravos ambientais, tendo em vista a problemática do impacto da geração de resíduos e a necessidade de novas perspectivas de gerenciamento, além da utilização racional dos recursos naturais. Desperdiçar alimentos também levanta questões sociais, tendo em consideração a atual crise financeira global, o aumento dos preços dos alimentos e a escassez de alimento em nível internacional (CAMPOS, *et al.* 2011).

Neste estudo, o valor médio de sobras encontrado foi de 3,84%, sendo considerado índice aceitável, inferior a 10%, descrito por Mezomoet *et al.* (2002) e por Augustiniet *et al.* (2008), que analisaram o desperdício de alimentos em uma UAN de uma empresa metalúrgica de Piracicaba e obtiveram uma média de 9% de sobras.

Em Portugal, segundo estudo realizado por Campos *et al.* (2011) em escolas básicas de 2º e 3º ciclo e secundárias do norte do país, o valor de sobras obtido foi de 7%, muito acima do encontrado neste trabalho.

Soares *et al.* (2011), ao analisarem perdas através de sobras em um restaurante popular, encontraram um percentual de 2,5% do total produzido, semelhante ao encontrado neste estudo. Ricarte *et al.* (2008), encontraram média de desperdício de sobras referente a hortaliças e frutas de aproximadamente 7,0% da quantidade produzida por dia em um restaurante universitário.

Relativamente aos diferentes componentes do prato, para o resto ingesta e as sobras podem ser enumeradas várias causas, quantificação do alimento cru, inadequação do tamanho das porções servidas e preferências alimentares dos clientes. Os restos estão também dependentes das preferências, apetite e atitude do consumidor em relação aos alimentos, pois quando a ementa não agrada ao consumidor, a quantidade de restos é maior. Assim, pratos que apresentam elevados valores de IR devem ser repensados ou alterados nas ementas servidas

(<http://www.epa.gov/foodrecovery/fd-reduce.htm>).

Tendo em conta que o IR permite avaliar uma UAN quanto aos erros de processamento e à integração com o consumidor, pretende-se que seu valor seja o mais perto de zero possível (VAZ, 2006). O valor obtido neste trabalho, apesar de ser considerado aceitável, é abaixo de valores encontrados por outros autores, como Campos *et al.* (2011) em meio escolar (afериu um IR de 31%), e Ferreira *et al.* (2011) em meio universitário (obteve um IR de 24%).

Estudo conduzido por Engström e Carlsson-Kanyama, (2004), avaliou o desperdício de alimentos em duas instituições escolares e dois restaurantes comerciais, revelou em média, 20% dos alimentos desperdiçados metade eram provenientes do resto ingesta e sobras alimentares.

5. CONCLUSÃO

Concluiu-se que o índice de resto ingesta da UAN é próximo aos valores preconizados por Vaz (2006) que é de 3%, porém no primeiro e no segundo turnos houve uma diferença significativa ultrapassando o índice considerado ideal. O percentual de sobras é inferior em todos os turnos em comparação com os índices de Mezomo (2002).

REFERÊNCIAS

- [1] AUGUSTINI, V. C. M.; KISHIMOTO, P; TESCARO, T.C.; 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. Revista Simbio-Logias, Botucatu, v.1, n.1, p. 99-110, 2008.
- [2] ARAÚJO ELIAMONE MARTINS LOPES; CARVALHO ANA CLARAMARTINS E SILAV. Sustentabilidade e geração de resíduos em uma unidade de alimentação e nutrição da cidade de Goiânia. Rev. Demetra 2015.10(4)775-7796.
- [3] BARTHICHOTO, M., et al. Responsabilidade ambiental: perfil das práticas de sustentabilidade desenvolvidas em unidades produtoras de refeições do bairro de Higienópolis, município de São Paulo, Qualit@s Revista Eletrônica, São Paulo, v.14, n.1, p.1-9, 2013.
- [4] BRASIL. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica, Coordenação Geral de Alimentação e Nutrição, 2014.
- [5] CAMPOS V; VIANA I; ROCHA A. Estudo dos desperdícios alimentares em meio escolar. Nutrição em Pauta 2011; 19(109):60-4.
- [6] CANONICO *et al.* Avaliação de sobras e resto ingesta de um restaurante popular do Município de Maringá/PR. Vol.19,n.2,pp.05-08. Jul–Set 2014.
- [7] CASTRO, M.D.A.S, OLIVEIRA, L.F.; PASSAMANI, L. Resto-Ingesta e aceitação de refeições em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. Revista Higiene Alimentar, São Paulo, v.17, n.114/115, p.24-28, 2003.
- [8] ENGSTROM R, CARLSSON KANYAMA A. Food losses in food service institutions examples from Sweden. Food Policy. 2004; 29:203-13. doi: 10.1016/j.foodpol. 2004.03.004
- [9] FERREIRA J. Desperdício alimentar em duas escolas básicas do município de Penafiel: estudo piloto. [monografia]. Porto: Universidade do Porto; 2012.
- [10] GORGULHO, B. M., LIPI, M., MARCHIONI, D. M. L. Qualidade nutricional das refeições servidas em uma unidade de alimentação e nutrição de uma indústria da região metropolitana de São Paulo. Revista de Nutrição, Campinas, n.24, v.3, p.463-72, 2011.
- [11] ISOSAKI, M. NAKASATO, M. Gestão de Nutrição Hospitalar. São Paulo: Elsevier, 2009.
- [12] LONGO-SILVA, Giovana *et al.* Qualitative evaluation of the menu and plate waste in public day care centers in São Paulo city, Brazil. Rev. Nutr., Apr 2013, vol.26, no.2, p.135-144. ISSN 1415-5273
- [13] MEZOMO, I. F. B. Os Serviços de Alimentação – Planejamento e Administração. Barueri: Manole. 1ª ed. 2002. 40p.
- [14] MOURA et al. Avaliação do índice de resto ingestão e sobras em Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) do Colégio agrícola de Guarapuava (PR). Revista SalusGuarapuava (PR). v.3 n. 1, Jan/Jun, 2009.
- [15] MULLER PC, Oliveira ABA. Avaliação do desperdício de alimentos na distribuição do almoço servido para os funcionários de um hospital público de Porto Alegre-RS. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/16556>. Acesso em: 05 de agosto de 2015.
- [16] PESSINA *et al.* 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.
- [17] RICARTE, M. P. R.; FÊ, M.A.B.M.; SANTOS, I.H.V.S.; et al. Avaliação do desperdício de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição institucional em Fortaleza CE. Saber Científico, Porto Velho, v.1, n.1, p. 158-175, 2005.
- [18] RICARTE et al. Avaliação do desperdício de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição institucional em Fortaleza, CE. Saber Cient. 2008; 1(1): 158-175
- [19] SILVÉRIO Gabriela de Andrade. OLTRAMARI, Karine. Desperdício de alimentos em unidades de Alimentação e Nutrição brasileiras. Revista do Setor de Ciências Agrárias e Ambientais V. 10 N. 1Jan./Abr.2014.
- [20] SCHMIDT, Vanessa. VIEIRA, EilamariaLibardini. Análise do índice de resto ingesta em uma unidade de alimentação e nutrição do município de Ijuí – RS. Disponível em:[http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/2582/](http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/2582/http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/2582/). Acesso em: 25 de julho de 2015.
- [21] SPINELLI, Mônica Glória Neumann; FRANCIOZI, Tânia Maria Marsulo. Porcionamento e desperdício em Unidade de Alimentação escolar. Nutrição em pauta; v. 21, n. 118; Jan/Fev, 2013.
- [22] SOUZA FA, SILVA RCO, FERNANDES CE. Avaliação nutricional de cardápios em unidades de alimentação e nutrição: adequação ao programa de alimentação do trabalhador. Veredas Favip – Revista Eletrônica de Ciências. 2009; 2 (1-2).
- [23] SOARES, Isabel Cristina Cordeiro et al. Quantificação e análise do custo da sobra limpa em unidades de alimentação e nutrição de uma empresa de grande porte. Rev. Nutr. [online]. 2011, vol.24, n.4, pp. 593-604. ISSN 1415-5273. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732011000400008 Acesso em 31 de julho de 2015.
- [24] United States. Environmental Protection Agency. Waste - Resource Conservation - Food Waste.About food waste [Internet] 2012. Disponível em: <http://www.epa.gov/foodrecovery/fd-reduce.htm>
- [25] VAZ, Célia Silvério. Restaurantes: Controlando custos e aumentando lucros. Brasília: LGE Ltda, 2006
- [26] VEIROS MB, PROENÇA RPC. Princípios de sustentabilidade na produção de refeições. Nutr. Pauta 2010; 18(102):45- 49