



Avaliação do desperdício de alimentos servidos no horário do almoço em Restaurante Universitário no estado do Piauí, Brasil

Evaluation of food wastefulness served at lunch time at a University Restaurant in state of Piauí, Brazil

**Tamires da Cunha Soares^{1*}, Antonia Charliene da Silva Pereira², Sintia Andrea Barbosa Gomes³,
Ellaine Santana de Oliveira⁴**

Resumo: O objetivo deste estudo foi avaliar o desperdício de alimentos servidos no almoço em um restaurante universitário no estado do Piauí. Trata-se de um estudo transversal e do tipo qualitativo. A coleta de dados foi realizada durante cinco dias consecutivos, através da pesagem dos alimentos prontos e dos restos descartados no local de devolução das bandejas. Os valores possibilitaram calcular o índice de resto-ingestão, os *per capita* da refeição e resto-ingestão, a alimentação total consumida e quantas pessoas poderiam ter sido alimentadas com o resto. Os resultados mostraram índice de resto-ingestão de 16,76, classificado como ruim. Os *per capita* da refeição e do resto-ingestão se mostraram elevados, sendo respectivamente 0,812kg e 167,6g. Em média, 119,00kg de alimentos foram desperdiçados todos os dias, o que alimentaria cerca de 156 pessoas. O Restaurante Universitário estudado apresentou níveis consideravelmente altos de desperdício em todos os dias estudados, revelando a necessidade de intervenções quanto ao planejamento da distribuição e realização de atividades educativas junto aos comensais no sentido de despertar a consciência dos mesmos quanto sua responsabilidade diante do desperdício de alimentos.

Palavras-chave: Segurança alimentar. Alimentação coletiva. Análise quantitativa.

Abstract: The objective of this study was to evaluate food wastefulness served at lunch time in a university restaurant in the state of Piauí. This is a cross-sectional and qualitative study. Data collection was performed for five consecutive days, by weighing the ready-made foods and the discarded remains at the trays return location. The values made it possible to calculate the rest-intake index, the per capita meal and rest-ingestion, the total food intake and how many people could have been fed with the rest. The results showed rest-ingestion index of 16.76, classified as bad. The per capita of the meal and the rest-ingestion were high, being respectively 0.812kg and 167.6g. On average, 119.00kg of food was wasted every day, which would feed about 156 people. The studied University Restaurant presented considerably high levels of waste in all the studied days, revealing the necessity of interventions in the planning of the distribution and carrying out of educative activities with the diners in the sense of awakening the conscience of the same ones as their responsibility before the waste of foods .

Keywords: Food supply. Collective feeding. Quantitative analysis.

Autor para correspondência. E-mail:* tamiressoares22@outlook.com

Recebido em 10.03.2018. Aceito em 30.06.2018

<http://dx.doi.org/10.5935/1981-2965.20180027>

¹ Pós-graduação em Nutrição Clínica e Práticas Esportivas pela Fundação de Ensino Superior de Olinda e Nutricionista pela Universidade Federal do Piauí, tamiressoares22@outlook.com

² Graduando de Nutrição pela Universidade Federal do Piauí, charliene_pereira@hotmail.com

³ Pós-Graduação em Saúde do Escolar pelo Instituto Federal do Piauí, Nutricionista pela Universidade Federal do Piauí, sintiaandrea@hotmail.com

⁴ Mestre em Saúde e Comunidade e Nutricionista pela Universidade Federal do Piauí, ellaine_nutricao@hotmail.com

Introdução

A modernização das sociedades caracterizada pela crescente urbanização, inserção da mulher no mercado de trabalho, longos deslocamentos associados com extensa jornada de trabalho, impossibilita que um número significativo de pessoas realizem refeições regulares em suas residências, contribuindo para que os estabelecimentos que oferecem refeições coletivas sejam a alternativa mais viável para uma expressiva camada da população (BORGES et al., 2016).

Neste cenário, surge a Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) que é um órgão, institucional ou privado, que desempenha atividades relacionadas à alimentação e nutrição. As UANs têm por finalidade o fornecimento de uma alimentação equilibrada e refeições balanceadas que atendam as necessidades energéticas da clientela e satisfaçam a mesma com os demais serviços oferecidos: o ambiente físico, a convivência e as condições de higiene das instalações e manipuladores (BRITO; OLIVEIRA, 2017).

Os Restaurantes Universitários (RUs) são um tipo de UAN que têm sua importância fundamentada em três aspectos básicos distintos: o prazer proporcionado pela alimentação; a praticidade, que pode ser aliada tanto ao desejo da refeição quanto à necessidade de alimentar-

se; e, por último, a saúde, geralmente ligada a uma necessidade específica do comensal de realizar esta refeição. Os RUs são relevantes para a vida acadêmica, principalmente dos alunos de graduação, contribuindo para a sua formação profissional por fornecerem uma alimentação adequada por um preço acessível (JUNIOR MOREIRA et al., 2015).

No gerenciamento de uma UAN o desperdício é um fator de grande relevância, com repercussões principalmente nos aspectos técnico e financeiro, contribuindo para a elevação dos custos e perdas dentro do estabelecimento. O controle do desperdício é um fator significativo, pois vai além de questões éticas, mas também econômicas e com reflexões políticas, sendo o Brasil um país onde a fome e a miséria são considerados um problema de saúde pública, paralelamente ao fato de estar classificado entre os 10 países que mais desperdiçam alimentos no mundo. Além disso, quando os restos alimentares são desprezados erroneamente no meio ambiente, suas consequências se expandem nos setores ambiental, econômico, sanitário e social (BACALHAU et al., 2016; VIANA; FERREIRA, 2017).

Uma ferramenta utilizada para a verificação do desperdício é o índice resto-ingestão (RI), que consiste na relação entre o

resto devolvido nas bandejas pelos comensais e a quantidade de alimentos e preparações alimentares oferecidas, expressa em percentual. O RI aceitável em coletividades sadias, são taxas inferiores a 10%, sendo que quanto maior for esta taxa, maior será a insatisfação dos comensais (VIANA; FERREIRA, 2017).

Consequentemente, o controle desse parâmetro servirá como critério para avaliar a aceitação das preparações servidas, adequação da quantidade em relação as necessidades de consumo e o porcionamento na distribuição, contribuindo para o direcionamento na elaboração do cardápio e as operações ligadas à sua produção (BRITO; OLIVEIRA, 2017).

Portanto, o objetivo do trabalho foi avaliar o desperdício de alimentos servidos no almoço em restaurante universitário, por meio do índice de resto-ingestão, visando diagnosticar o nível de desperdício da mencionada unidade, além de verificar por meio do cálculo de *per capita* da ingestão, a quantidades de indivíduos que poderiam ter se alimentado com o resto dos alimentos.

Material e Métodos

Estudo do tipo transversal e de caráter quantitativo, realizado em um restaurante universitário, que atende alunos e servidores de uma universidade pública, localizada na cidade de Picos, no estado do Piauí.

A referida UAN, caracterizada por distribuir cerca de 1000 refeições diárias durante o almoço, oferece diariamente dois tipos de cardápio neste horário, sendo um voltado ao público vegetariano e outro direcionado ao restante da população consumidora. Ambos os

cardápios dispunham de um prato principal, uma guarnição, três acompanhamentos e uma sobremesa, que variou entre fruta, doce ou suco natural. A instituição utiliza o método de distribuição convencional, onde cada comensal faz uso de uma bandeja, com separações de locais específicos onde os alimentos serão depositados por colaboradores responsáveis por esta função.

A coleta de dados ocorreu em cinco dias consecutivos, de segunda a sexta-feira, através de duas pesagens específicas. A primeira pesagem ocorreu logo após o preparo, com a pesagem de todos os alimentos produzidos antes da distribuição. Para a obtenção do peso total de alimentos produzidos, o peso da cubas foi descontado, garantindo maior precisão da pesagem. A segunda pesagem ocorreu ao término da distribuição, quando o resto foi recolhido na área de devolução das bandejas. Foram retirados todos os guardanapos, palitos e as partes não comestíveis dos alimentos, para garantir maior fidelidade dos resultados. A pesagem foi feita com a balança industrial da marca Welmy®, com capacidade mínima de 1kg e máxima de 300kg.

Os cálculos realizados no presente estudo foram baseados nas pesquisas de Viana e Ferreira (2017) e Borges et al. (2016): a alimentação total servida, expressa em quilos, diminuindo o peso da alimentação total produzida, pelo peso do resto-ingestão; o índice do resto-ingestão, expresso em porcentagem, dividindo o peso do resto-ingestão pelo peso da alimentação total servida e multiplicando por 100; o valor do *per capita* da refeição, expresso

em quilos, foi encontrado com base na divisão do peso da alimentação total servida pelo pela quantidade de refeições servidas; quantidade de pessoas que poderiam ter sido alimentadas com o resto, dividindo o peso do resto-ingestão pela *per capita* da refeição.

número de refeições servidas; o *per capita* do resto-ingestão, dividindo o peso total do resto

Resultados e Discussão

Os dados foram coletados na refeição almoço, servindo um público médio de 1000 comensais. Na semana analisada, cerca de 938 refeições foram servidas diariamente. Os resultados e valores médios podem ser visualizados nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1- Alimentação total produzida e distribuída, peso e índice do resto-ingestão em unidade de Alimentação e Nutrição da cidade de Picos, PI

Dias	Alimentação total produzida (kg)	Alimentação total servida (kg)	Peso do resto-ingestão (kg)	Índice resto-ingestão (%)
1	697,55	513,52	92,45	18,00
2	648,25	639,5	109,45	17,11
3	937,65	772,8	142,79	18,47
4	1467,3	1394,85	145,5	10,43
5	627,25	528,55	104,85	19,83
Média	875,6	769,84	119,00	16,76

Fonte: Próprio autor, 2018.

Tabela 2- Número de comensais, *per capita* da refeição e do resto-ingestão e quantidade de pessoas que poderiam ter sido alimentadas com o resto em uma Unidade de Alimentação e Nutrição na cidade de Picos-PI

Dias	Nº de refeições servidas	<i>Per capita</i> da refeição (kg)	<i>Per capita</i> do resto-ingestão (g)	Quantidade de pessoas que poderiam ser alimentadas com o resto
1	861	0,596	180	155
2	1051	0,608	171,1	180
3	979	0,789	184,7	181
4	983	1,418	104,3	103
5	814	0,649	198,3	161
Média	938	0,812	167,6	156

Fonte: Próprio autor, 2018.

As perdas alimentícias são foco de discussão e criação de políticas públicas em todo o mundo. Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (2013), o desperdício mundial de alimentos chega a 1,3 bilhão de toneladas por ano. Conforme Belik et al. (2012), o grande nível de desperdício ocorre em todas as etapas de produção, desde a colheita de matérias-primas até o consumo, e este será um importante agravante para a diminuição da disponibilidade de alimentos. Estima-se que até 2050 o índice de desperdício chegue a 25% da produção global.

O Brasil tem grande participação nestes resultados, grande parcela disso tem relação com a consciência social sobre a quantidade de resíduos produzidos que poderiam ser reaproveitados (BORGES et al., 2016). Segundo Santos e Cordeiro (2010), cerca de 30% da produção agrícola em todo o país tem o lixo como destino final. Para Busato et al. (2012), a quantidade de alimentos desprezados no Brasil poderia alimentar mais de 10 milhões de brasileiros diariamente.

As avaliações de desperdício dentro de uma UAN visam o controle do funcionamento da mesma, medir aceitabilidade dos pratos e gerar dados para realização de possíveis intervenções no futuro. Estudos revelam que não há um valor de desperdício estabelecido para todas as instituições produtoras de alimentos, cabendo a cada estabelecimento fazer este controle a fim de se estipular um padrão próprio (ABREU et al., 2011; PIKELAIZEN; SPINELLI, 2013). Por

outro lado, outros autores afirmam que quanto melhor for o preparo dos alimentos, mais próximo de zero será o índice de desperdício (MACHADO et al., 2012; BORGES et al., 2016).

O valor do *per capita* do resto-ingestão indica a quantidade de alimento desperdiçada por pessoa, após o porcionamento.

Foi observado no presente estudo, um *per capita* de resto-ingestão de 167,6g em média, o que totalizou no descarte de em média 119,00kg de alimento em por dia. O estudo de Pikelaizen e Spinelli (2013), desenvolvido em um colégio privado de São Paulo, na refeição almoço, que atendia o público infantil encontrou um *per capita* de desperdício de 107,0g. Os autores atrelaram os altos valores de desperdício a um problema de aceitação de preparações, a oscilação no número de comensais e a apresentação do pratos.

Outros estudos desenvolvidos em vários estados brasileiros, mostraram valores de desperdício menores que o expresso neste trabalho, porém, consideráveis. Viana e Ferreira (2017), em pesquisa realizada em uma UAN da cidade de Januária, em Minas Gerais, que atende alunos do ensino médio e superior, além de servidores de uma instituição pública, verificaram o valor do resto médio de 79g por pessoa. Canonico et al. (2014), estudaram este parâmetro em um restaurante popular de Maringá, no Paraná, notaram o *per capita* de desperdício de 50g por pessoa, em média.

Semelhantemente, Rabelo e Alves (2016) encontraram a média de desperdício de 77,82g por pessoa em uma UAN institucional da cidade de Campo Novo do Parecis, Mato Grosso. Já Vieira (2015) determinou o desperdício de alimentos no RU da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e constatou que os valores de resto-ingestão encontrava-se acima do aceitável, variando de 65,77g a 101,88g por comensal. Para os autores, fatores como a temperatura dos alimentos, a qualidade da preparação e o tamanho dos utensílios utilizados para servir, podem ter definido diretamente os números encontrados.

Conforme Vaz (2006), a classificação do *per capita* de resto-ingestão considera níveis aceitáveis de 15 a 45 g por comensal. E os valores encontrados foram o triplo ou mais que a quantidade máxima aceitável, com exceção do quarto dia no qual foi obtido o menor índice de resto-ingestão (104,3g), mesmo assim ultrapassando o preconizado.

A média do *per capita* porcionado aqui encontrado foi de 0,812kg, um valor muito superior ao identificado por outros autores. No estudo realizado por Moura et al. (2009), o cardápio ofereceu o *per capita* médio de 0,512kg no restaurante do institucional de Guarapuava, no Paraná. Além, disso, Santos e Cordeiro (2010), em avaliação feita em restaurante universitário de Ponta Grossa, relataram que cada refeição distribuída tinha em média 0,500kg. No trabalho realizado por Ricarte e colaboradores (2008) em um Restaurante Universitário, em Fortaleza-CE, o peso médio da bandeja do comensal do restaurante foi de

0,665kg e o índice médio de resto-ingestão de apenas 8,39%. No caso da instituição aqui avaliada, porcionamento muito elevado, fornecendo excesso de alimentos e energia, pode ter contribuído substancialmente com um maior nível de descarte de sobras.

Os resultados mostram que em média 156 pessoas poderiam ter sido alimentadas diariamente, com o desperdício gerado dentro da UAN. Vale ressaltar, que este número de pessoas é baseado no *per capita* de distribuição utilizada pela instituição estudada, que está mais elevado em relação a outros restaurantes analisados. Semelhantemente, o estudo de Viana e Ferreira (2017) trouxe que seria possível alimentar aproximadamente 266 pessoas com os restos dos alimentos acumulados de todas as amostragens realizadas. Paredes, Ladeira e Sá (2014), em sua pesquisa no RU da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) estimaram que aproximadamente 246 pessoas, poderiam ter sido alimentadas com os restos de alimentos desperdiçados em 4 dias de distribuição.

Para Benetti (2014), a classificação da UAN segundo o percentual de resto-ingestão é de bom, quando de 5 a 10%, regular, quando de 10 a 15% é ruim quando se encontra acima de 15%. Analisando os índices de resto-ingestão expressos na tabela 2, observou-se que nenhum percentual pode ser classificado como bom, pois os valores encontram-se acima do recomendado pela literatura.

Apenas na quinta amostragem, o percentual de desperdício (10,53%) se manteve regular. O valor encontrado neste dia foi o mais próximo do preconizado por outros estudos,

possivelmente devido a melhor aceitação da preparação, levando em consideração que o número de refeições servidas foi elevado e desperdício foi menor, mesmo tendo sido o maior *per capita* porcionado. Nos demais dias se observaram valores de desperdício mínimo e máximo de 17,11% e 19,83%, respectivamente, ambos classificados como ruins, conforme a classificação de Benetti (2014), demonstrando que a preparação não foi bem aceita pelo público.

Valores diferentes e inferiores foram encontrados por Matos et al. (2015), na avaliação do índice de resto-ingestão da UAN de uma rede hoteleira de Aracaju-SE, com percentuais variando entre 4,2 a 11,21% totalizando uma média de 7,20%, sendo o índice classificado como regular, e valores de desperdício elevado em alguns dias com 10,36% e 11,21%. De modo semelhante, Oliveira et al. (2012), que avaliaram o porcionamento, consumo e desperdícios em um restaurante escolar, encontraram porcentagens de restos muito altas, variando entre 22,6 e 47,1%.

A UAN pesquisada conta com um sistema de porcionamento onde os comensais não servem a si mesmos, no entanto, eles tem a opção de pedir aos colaboradores responsáveis que adequem a porção à sua necessidade. Porém, muitos dos comensais não se valem desta possibilidade, aceitando muitas vezes, quantidades de alimentos superiores e resultando no desperdício dos mesmos. Neste caso, a educação nutricional deve ocorrer em forma de medidas de conscientização do desperdício, na busca de esclarecer os comensais a respeito das

repercussões desta perda, com o objetivo de gerar nos mesmos um maior senso de responsabilidade e empatia diante desta realidade.

Silva e colaboradores (2010), realizaram um estudo sobre o índice de resto-ingestão após intervenção de conscientização contra o desperdício de alimentos em uma UAN hospitalar. Os valores foram medidos antes, durante e após as ações educativas. No primeiro momento o *per capita* de resto-ingestão correspondeu a 45,77g, depois foi de 25,98g e por último foi verificado 33,3g. A diminuição deste índice em 12,45% demonstrou que a informação surtiu efeitos positivos sobre este aspecto.

A literatura também versa a respeito da avaliação de intervenções deste tipo realizadas no cenário estudantil. O estudo de Zimmermann e Mesquita (2011), avaliaram a efetividade de estratégias adotadas em restaurante universitário de Santa Maria. As ações englobaram campanhas de conscientização, mudanças no serviço e troca de utensílios. Tais condutas repercutiram em resultados positivos sobre os perfis de resto-ingestão. Para Bacalhau et al. (2016), medidas educativas sobre este assunto para os comensais de um restaurante deste tipo, devem ser prática contínua.

Conclusões

O nível de desperdício alimentar se mostrou acentuado no estabelecimento estudado, o que poderia alimentar um número considerável de pessoas. Os índice e *per capita* de resto-ingestão mostraram-se muito elevados em relação a outros estudos desenvolvidos e em

comparação com o padrão que seria aceito, demonstrando a importância do monitoramento contínuo destes parâmetros.

Por fim, a diminuição do desperdício de alimentos deve ser uma meta clara em toda UAN, pois esta perda afeta as mais diferentes esferas da de uma organização social, repercutindo em privações econômicas, sociais e ambientais. Partindo do princípio que os dados aqui apresentados possam ser o reflexo de um problema vivenciado em muitos outros Restaurantes Universitários, é importante que estratégias educativas sejam fomentadas, para despertar o olhar dos comensais sobre a sua responsabilidade diante desta realidade.

Referências Bibliográficas

1. ABREU, E.S.; SPINELLI, M.G.N.; SOUZA PINTO, A.M. Gestão de unidades de alimentação e nutrição: um modo de fazer. 4. ed. São Paulo: Metha, 2011. 352p.
2. BENETTI, G. B. Curso didático de nutrição. 2. ed. São Caetano do Sul: Yendis, 2014. 419p.
3. BACALHAU, S.P.O.; SILVA, M.S.S.; ALVES, J.F.C.; LOPES, F.C.L.; GOMES, A.A.G.; RAMOS, G.M.S.; MENEZES, J.S.O. Campanha prato limpo: evitando o desperdício de alimentos no refeitório do IFPE Campus Belo Jardim. **Revista Confeções, Ciência e Tecnologia**, Fortaleza, v.10, n.1, p.44-50, 2016.
4. BELIK, W.; CUNHA, A.R.A.A.; COSTA, L.A. Crises dos alimentos e estratégias para a redução do desperdício no contexto de um política de segurança alimentar e nutricional no Brasil. **Revista Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, v.18, n.38, p.108-132, 2012.
5. BORGES, V.M.; NETA, M.V.; LOPES, J.N. Controle de sobras e resto-ingesta em restaurante self-service em Juazeiro do Norte – CE. **Revista E-ciência**, Juazeiro do Norte, v.4, n.2, p.63-69, 2016.
6. BRITO, A.D.P.; OLIVEIRA, F.R.G. Desperdício alimentar: conscientização dos comensais de um serviço hospitalar de alimentação e nutrição. **Revista Brasileira de Ciência da Saúde**, São José do Rio Preto, v.24, n.2, p.61-64, 2017.
7. BUSATO, M.A.; BARBOSA, M.F.; FRARES, R.K. A geração de sobras e restos no restaurante popular de Chapecó (SC) sob a ótica da produção mais limpa. **Revista Simbio-logias**, São Paulo, v.5, n.7, p.23-33, 2012.
8. CANONICO, F.S.; PAGAMUNICI, L.M.; RUIZ, S.P. Avaliação de sobras e resto-ingesta de um restaurante popular do município de Maringá-PR. **Revista UNINGÁ Review**, v.19, n.2, p.5-8, 2014.
9. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Food wasteg footprint: impacts on natural resouces**. Rome: FAO, 2013.
10. JUNIOR-MOREIRA, F.J.; PAFIADACHE, C.; LOOSE L.H.; PIAIA R.; SCHER V.T.; PERIPOLLI, A.; PALM, B. Satisfação Dos Usuários Do Restaurante Universitário Da Universidade Federal De Santa Maria: Uma Análise Descritiva. **Revista Sociais e Humanas**, Santa Maria, v.28, n.02, p.83-108, 2015.
11. MACHADO, B.C.C.; MENDES, K.C.; SOUZA, G.P.; MARTINS, R.S.K.; SILVA, C.C.C.K. Avaliação de resto ingesta de uma unidade de alimentação institucional de Anápolis – Goiás. **Revista Ensaios e Ciência: Ciências biológicas, Agrárias e Saúde**, Campo Grande, v.16, n.6, p.151-162, 2012.
12. MATOS, G.M.S.; VASCONCELOS, T.S.; BOUDOU F.; BERNARDINO, L. Avaliação do índice de resto- ingesta e sobras em uma unidade de alimentação e nutrição (UAN) em uma rede Hoteleira de Aracaju / SE. **Revista Hórus (FAESO)**, Ourinhos, v.9, n.3, p.1-12, 2015.
13. OLIVEIRA, T.; FAQUIM, N.B.; SPINELLI, M.G.N. Porcionamento, consumo e desperdício em um restaurante escolar. **Revista Univap**, São José dos Campos, v.18, n.31, p.71-77, 2012.
14. PAREDES, S.; LADEIRA, P.; SÁ, A. **Estudo de caso: Restaurante Universitário - Desafios para servir refeições à comunidade da UFRA e não aos lixeiros. Divisão De Capacitação E Desenvolvimento – DCAD. Curso De Noções De Desenvolvimento Sustentável**, Belém-PA, 2014.
15. PIKELAIZEN, C.; SPINELLI, M.G.N. Avaliação do desperdício de alimentos na distribuição do almoço servido para estudantes de um colégio privado em São Paulo, SP. **Revista UNIVAP**, São José dos Campos, v.19, n.33, p.5-12, 2013.

16. RABELO, N.M.L.; ALVES, T.C.U. Avaliação do percentual de resto-ingestão e sobra alimentar em uma unidade de alimentação e nutrição institucional. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, Ponta Grossa, v.10, n.1, p.2039-2052, 2016.
17. RICARTE, M.P.R.; FÉ, M.A.B.M.; SANTOS, I.H.V.S.; LOPES, A.K.M. Avaliação do desperdício de alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição, Institucional de Fortaleza- CE. **Revista Saber Científico**, Porto Velho, v.1, n.1, p.158-175, 2008.
18. SANTOS, M.H.R.; CORDEIRO, A.R. Monitoramento da gestão de qualidade em uma unidade de alimentação e nutrição na cidade de Ponta Grossa –Paraná. In: ENCONTRO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA DOS CAMPOS GERAIS, 5., 2010, Ponta Grossa. **Anais eletrônicos...** Ponta grossa: UTFPR, 2010. p. 1-6. Disponível em: <http://www.5eetcg.uepg.br/Anais/artigospdf/50019_vf1.pdf>. Acesso em: 24 mai. 2018.
19. SILVA, A.M.; SILVA, C.P.; PESSINA, E.P. Avaliação do índice de resto ingesta após campanha de conscientização dos clientes contra o desperdício de alimentos em um serviço de alimentação hospitalar. **Revista Simbio-logias**, Botucatu, v.3, n.4, p.43-56, 2010.
20. SILVA FILHO, A.R.A. **Manual Básico para Planejamento e Projeto de Restaurantes e Cozinhas Industriais**. São Paulo: Varela, 1996. 232p.
21. VAZ, C. S. Restaurantes – controlando custos e aumentando lucros. LGE Editora Ltda. Brasília, 2006. 193p.
22. VIANA, R.M.; FERREIRA, L.C. Avaliação do desperdício de alimentos em unidade de alimentação e nutrição cidade de Januária, MG. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v.31, n.266/267, p.22-26, 2017.
23. VIEIRA, B.D. **Avaliação do desperdício e da oferta de fibras alimentares no cardápio do restaurante universitário da UTFPR – Campus Campo Mourão**. 2015. 32p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Alimentos), Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão, 2015.
24. ZIMMERMANN, A.M.; MESQUITA, M.O. Campanha resto zero em restaurante universitário. **Revista Disciplinarum Scientia**, Santa Maria, v.12, n.1, p.115-125, 2011.

