

# Impacto de uma campanha para redução de desperdício de alimentos em um restaurante universitário

*Impact of a campaign for reducing food waste in a university restaurant*

Moniele Pereira Borges<sup>1</sup> , Luiz Henrique Rodrigues Souza<sup>2</sup> ,  
Sirlaine de Pinho<sup>2</sup> , Lucinéia de Pinho<sup>1\*</sup> 

## RESUMO

O estudo de caso avalia uma ação para a redução do desperdício de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição (UAN) implantada em uma universidade pública. A avaliação do desperdício foi feita antes e depois das ações de capacitação dos funcionários da UAN e de uma campanha de conscientização e sensibilização dos comensais. Avaliou-se o desperdício pela análise da quantidade de alimentos consumida, do consumo *per capita*, do percentual de sobras, da quantidade média de sobra por consumidor, do percentual de resto de ingestão e do resto de ingestão *per capita*. Após as ações, as sobras de alimentos no balcão de distribuição e os restos de ingestão *per capita* foram reduzidos significativamente. As ações reportadas no presente estudo diminuíram de maneira expressiva a quantidade de alimentos desperdiçada.

**Palavras-chave:** desperdício de alimentos; alimentação coletiva; gestão ambiental; capacitação em serviço.

## ABSTRACT

The case report evaluates an action for reducing food waste at a food and nutrition unit (UAN) located in a public university. The waste evaluation was performed before and after training actions of UAN employees and a campaign to raise awareness about the diners. The waste was evaluated by the analysis of the amount of food consumed, per capita consumption, percentage of leftovers, average amount of leftover per consumer, percentage of rest of intake and rest of intake per capita. After these actions, food leftovers at the distribution counter and per capita intake debris were significantly reduced. The actions reported in the present study have significantly reduced the amount of food wasted.

**Keywords:** food waste; collective feeding; environmental management, inservice training.

## INTRODUÇÃO

Uma unidade de alimentação e nutrição (UAN) consiste em um estabelecimento organizado para o fornecimento de refeições balanceadas, em conformidade com padrões dietéticos e higiênicos adequados, visando atender às necessidades nutricionais de seus clientes, de acordo com os limites financeiros da instituição que a mantém (ABREU; SPINELLI; PINTO, 2011). Uma das condições fundamentais para o bom desempenho de uma UAN é o planejamento adequado do volume de refeições a ser preparado, buscando-se diminuir ou controlar o desperdício de alimentos (MEZOMO, 2002).

A magnitude e a complexidade do problema dos resíduos alimentares são prioridade de discussões na agenda ambiental mundial (PAPARGYROPOULOU *et al.*, 2016). O Brasil está entre os dez países que mais desperdiçam alimentos. Estima-se que, da área de produção até a mesa, cerca de 30 a 40% de alguns produtos como verduras, folhas e frutos sejam jogados fora (GOULART, 2008). Dentro de UANs, porém, alguns autores acreditam que o desperdício deva ser próximo a 0 e não possa superar 10% (ABREU; SPINELLI; PINTO, 2011). Apesar disso, o percentual de sobras varia muito de uma UAN para outra, e o trabalho para reduzi-lo a um valor aceitável deve ser baseado

<sup>1</sup>Faculdade de Saúde Ibituruna - Montes Claros (MG), Brasil.

<sup>2</sup>Faculdades Santo Agostinho - Montes Claros (MG), Brasil.

\*Autor correspondente: lucineiapinho@hotmail.com

Recebido: 03/11/2017 - Aceito: 15/06/2018 - Reg. ABES: 187411

em valores apurados em cada estabelecimento (MOURA; HONAISSER; BOLOGNINI, 2009). Para tal, é importante que se tenha um registro de sobras, devoluções e queixas sobre os alimentos servidos, pois isso pode contribuir para a adequação e aceitação do cardápio oferecido ao cliente, além de possibilitar a avaliação da qualidade e da eficiência dos serviços prestados (PARISENTI; FIRMINO; GOMES, 2008).

Medidas sustentáveis precisam ser implementadas nas UANs para reduzir o desperdício de alimentos, melhorar a eficiência e diminuir a geração de resíduos que são dispostos no ambiente (ALVES; UENO, 2015; STRASBURG; JAHNO, 2017). Em uma pesquisa internacional sobre a consciência, as atitudes e os comportamentos de consumidores sobre o desperdício de alimentos, os entrevistados recomendaram que os restaurantes criassem estratégias para desperdiçar menos, o que sugere mudanças na prática desses serviços.

As campanhas de conscientização e capacitação periódica dos colaboradores são estratégias promissoras para a redução do desperdício dos alimentos em UANs (ARAÚJO; CARVALHO, 2015; SOARES et al., 2011). Além disso, o monitoramento das atividades e a elaboração de rotinas, com padronização de processos por procedimentos técnicos operacionais e das quantidades de alimento empregadas, são ações que podem ajudar a minimizar as sobras de alimento. Outra frente de ação, externa à produção e com impacto na quantidade de sobras sujas, envolve a avaliação dos cardápios, estudos de aceitação dos alimentos e campanhas de conscientização com os comensais (SILVÉRIO; OLTRAMARI, 2014; SOARES et al., 2011; NEFF; SPIKER; TRUANT, 2015).

Nesse contexto, a presente pesquisa traz um estudo de caso de uma ação para a redução do desperdício de alimentos em uma UAN implantada em uma universidade pública de um município do norte de Minas Gerais. Para tal, a avaliação do desperdício foi feita antes e depois das ações de capacitação dos funcionários da UAN e conscientização e sensibilização dos comensais.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de caso em que se avaliou o desperdício de alimentos do restaurante de uma universidade pública de um município do norte de Minas Gerais, entre fevereiro e maio de 2014. A avaliação foi realizada em dois momentos, antes e depois da capacitação dos funcionários da UAN e de uma campanha de conscientização e sensibilização dos comensais.

### Caracterização da unidade de alimentação e nutrição

O restaurante estudado distribuía aproximadamente 1.200 refeições diárias (900 no almoço e 260 no jantar), de segunda a sexta-feira. A gestão

do restaurante universitário era terceirizada, e a qualidade da alimentação fornecida, o atendimento e todas as demais questões relativas ao restaurante eram supervisionados pela universidade. A orientação e fiscalização do cumprimento do cardápio eram feitas por gerência administrativa e por nutricionista.

O cardápio era composto de prato base (arroz e feijão), dois pratos proteicos e uma opção ovolactovegetariana (ovo ou omelete), uma guarnição, dois tipos de salada, duas sobremesas (um doce ou uma fruta) e um tipo de suco natural. As preparações eram mantidas quentes ou refrigeradas em balcões térmicos. Os consumidores serviam-se sozinhos (modalidade *self-service*), mas com porcionamento de um prato proteico e uma sobremesa, escolhidos por eles.

A UAN operava com dois cozinheiros, sete auxiliares de cozinha, quatro atendentes de balcão, quatro auxiliares de serviços gerais, um açougueiro, um almoxarife e três operadores de caixa. A supervisão de todas as operações era realizada por duas nutricionistas.

### Capacitação dos colaboradores

A capacitação com o objetivo de conscientizar os colaboradores a respeito da redução do desperdício no UAN teve duração de 2 horas e foi ministrada por meio de aula expositiva e dialogada. O conteúdo do programa abrangeu cuidados específicos para evitar o desperdício de alimentos durante as etapas de recebimento das mercadorias, armazenamento, pré-preparo, preparo, cocção e distribuição das refeições para os comensais. Com exceção dos operadores de caixa, os demais 19 funcionários da UAN participaram efetivamente da capacitação, uma vez que eram os responsáveis pela preparação e pelo porcionamento das refeições oferecidas.

### Sensibilização dos comensais

A ação de sensibilização com os comensais teve duração de quatro semanas e consistiu na fixação de cartazes educativos no ambiente de alimentação com as seguintes mensagens eram as seguintes:

- Semana 1: “*Não jogue a comida no lixo*” (AUGUSTINI et al., 2008);
- Semana 2: “*A quantidade de alimentos jogados no lixo diariamente no Brasil poderia alimentar cerca de 10 milhões de pessoas*” (AUGUSTINI et al., 2008);
- Semana 3: “*Cerca de 800 milhões de pessoas em todo o mundo sofrem de fome. Enquanto isso, toneladas de alimentos são jogados no lixo... Evite o desperdício*” (BRASIL, 2007);
- Semana 4: “*Se pensarmos que existem cerca de 32 milhões de brasileiros na miséria, descobrimos que jogar comida no lixo é falta de respeito aos que passam fome. Seja um consumidor consciente, evite o desperdício de alimentos*” (BRASIL, 2007).

Quando um novo cartaz era afixado, retirava-se o anterior. A cada semana, eram também distribuídos folhetos para os comensais, seguindo a mesma temática do cartaz.

## Coleta de dados

Para avaliação da intervenção, dados de consumo e desperdício nas refeições do almoço/jantar foram coletados um mês antes e um mês depois da sua realização. Com base em Vaz (2006), calcularam-se as seguintes variáveis:

- Quantidade de alimentos consumida: peso da refeição distribuída (kg) = total produzido - sobras prontas após servir as refeições;
- Consumo *per capita* por refeição: consumo *per capita* por refeição (kg) = peso da refeição distribuída / número de refeições;
- Percentual de sobra: sobras (%) = sobras prontas após servir as refeições  $\times 100$  / peso da refeição distribuída;
- Quantidade média de sobra por consumidor: peso da sobra por consumidor (kg) = peso das sobras / número de refeições servidas;
- Percentual do resto de ingestão: resto de ingestão (%) = peso do resto  $\times 100$  / peso da refeição distribuída;
- Resto de ingestão *per capita*: *per capita* do resto de ingestão (kg) = peso do resto / número de refeições servidas.

Os alimentos preparados foram pesados nas próprias cubas em que eram servidos, assim como as sobras que não eram consumidas e permaneciam no balcão de distribuição. O peso dos recipientes foi descontado nas pesagens. O número de refeições usado para os cálculos *per capita* foi obtido pelo registro da catraca do restaurante.

Consideraram-se restos de ingestão os alimentos coletados do cesto de lixo que ficava na área de devolução de pratos e utensílios. Os materiais descartáveis, ossos e cascas de frutas, por meio do auxílio de colaboradores, foram descartados em recipientes separados dos alimentos para não influenciar nos cálculos de resto de ingestão.

## Análise de dados

A comparação dos dados de desperdício de alimento antes e depois da intervenção foi realizada com a aplicação de teste *t* dependente. As análises foram feitas com o auxílio do *software* Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versão 18.0.

## RESULTADOS

Na Tabela 1 são apresentados os dados referentes às variáveis de produção e consumo de alimentos na UAN antes e depois da campanha contra desperdício de alimento.

O resultado da capacitação dos funcionários foi demonstrado na redução das sobras de alimentos no balcão de distribuição, que caíram de 31,64 kg ( $\pm 10,80$ ) para 14,93 kg ( $\pm 10,43$ ) ( $p=0,001$ ).

Já o resultado da campanha com os comensais foi observado na análise dos restos de ingestão *per capita*, que caíram, significativamente, de 46,90 para 37,83 g ( $p=0,021$ ).

O desperdício do restaurante universitário ficou na faixa satisfatória, considerando-se como 10% o valor máximo de desperdício aceitável, em percentual de restos. Ainda assim, esse valor reduziu-se significativamente, de 8,68 para 6,20%, depois das ações propostas ( $p=0,003$ ) (Tabela 1).

Observa-se que o número de refeições servidas ( $p=0,021$ ) e a quantidade de alimento produzido ( $p=0,048$ ) e distribuído ( $p=0,020$ ) aumentaram no período do estudo.

## DISCUSSÃO

O presente estudo mostra o impacto positivo de uma campanha para a redução do desperdício de alimentos em uma UAN. As ações desenvolvidas mostraram-se eficientes tanto para a capacitação dos funcionários da UAN como para a conscientização dos comensais. Mesmo com o aumento da quantidade de alimentos produzidos na UAN, o desperdício diminuiu significativamente, tanto nas sobras de produção quanto nos restos de ingestão. Em uma UAN, é necessário instituir programas de conscientização e capacitação de funcionários para atingir a meta da redução de resíduos, bem como para promover sustentabilidade (ARAÚJO; CARVALHO, 2015; STRASBURG; JAHNO, 2015), considerando que os processos associados com a produção de refeições são causadores de impactos para o meio ambiente (STRASBURG; JAHNO, 2017).

**Tabela 1 - Média diária das variáveis de produção e consumo de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição (UAN) ( $\pm$  desvio padrão) antes e depois da campanha contra desperdício de alimento.**

Parâmetro	Antes	Depois	p
Número de refeições	1150 $\pm$ 66,09	1.241 $\pm$ 107,61	0,021*
Alimento produzido			
Total (kg)	669,07 $\pm$ 119,80	759,62 $\pm$ 89,47	0,048*
Distribuído (kg)	637,43 $\pm$ 119,70	744,62 $\pm$ 87,25	0,020*
<i>Per capita</i> (g)	552,69 $\pm$ 90,13	599,36 $\pm$ 42,65	0,120
Sobras de produção			
Quantidade (kg)	31,64 $\pm$ 10,80	14,93 $\pm$ 10,43	0,001*
Quantidade relativa (%)	2,77 $\pm$ 1,01	1,21 $\pm$ 0,84	0,000*
Restos (lixo)			
Quantidade (kg)	54,20 $\pm$ 11,75	46,79 $\pm$ 11,46	0,132
Quantidade relativa (%)	8,68 $\pm$ 1,99	6,20 $\pm$ 1,54	0,003*
<i>Per capita</i> (g)	46,90 $\pm$ 8,46	37,83 $\pm$ 9,43	0,021*

\*Estatisticamente significativa (teste *t* dependente).

O serviço de alimentação coletiva é um local potencial para o desperdício de alimentos. A maior geração de resíduos na UAN, com relação ao desperdício dos alimentos, ocorre no descarte de partes não comestíveis, sobras e resto de ingestão (ALVES; UENO, 2015). Esse desperdício pode acontecer por vários fatores, como o planejamento inadequado do número de refeições, as preferências alimentares, a frequência diária dos usuários dos serviços, o treinamento dos funcionários responsáveis pela distribuição das preparações no balcão, entre outros (SAYUR; PINTO, 2009; PASSOS; STRASBURG, 2014; ARAÚJO; CARVALHO, 2015).

Na atualidade, a empresa moderna busca qualidade e otimização de recursos. Por isso, o desperdício é monitorado sistematicamente, uma vez que gera custo extra, perda de competitividade e diminuição de lucro no empreendimento (VAZ, 2006; PISTORELLO; CONTO; ZARO, 2015). Controlar o desperdício em UAN é importante por se tratar de uma questão econômica, ambiental e também político-social (SOARES *et al.*, 2011; PISTORELLO; CONTO; ZARO, 2015; PAPARGYROPOULOU *et al.*, 2016). Embora uma análise mais profunda na UAN avaliada devesse ser conduzida para se entender as causas do desperdício, a redução na sobra dos alimentos após a capacitação dos colaboradores mostra o impacto positivo dessa ação para minimizar esse problema na linha de produção.

É importante investir em programas de capacitação dos funcionários de UANs, pois, do ponto de vista técnico, cada alimento perdido em decorrência de erros em processos, planejamento ou por consumo inadequado dos clientes se torna um grande vilão no controle de custos da matéria-prima (SILVA; SILVA; PESSINA, 2010). No entanto, esse tipo de intervenção tem algumas restrições, por causa das mudanças que se impõem na rotina de trabalho dos funcionários, que não estão habituados a capacitações. Outra dificuldade para elaboração de programas de capacitação desse tipo é a carência de estudos direcionados ao desperdício de alimentos que possam ser tomados como base. Apesar desses obstáculos, é importante que as empresas de refeições coletivas repensem o gerenciamento de pessoas e invistam em formação profissional (BICALHO; LIMA, 2013).

A capacitação dos funcionários de uma UAN é a parte mais crítica de todo o processo de produção de alimentos. Além do trabalho com os funcionários da UAN, é essencial a conscientização dos comensais. Na UAN avaliada, tanto os valores da sobra quanto os do resto de ingestão foram inferiores aos recomendados na literatura, que é menor que 10% (VAZ, 2006). A rejeição do alimento servido no prato pode se dar por diferentes fatores, tais como, a qualidade da preparação, a temperatura do alimento servido, o apetite, utensílios inadequados para servir ou mesmo pratos grandes (AUGUSTINI *et al.*, 2008). Na UAN estudada, observaram-se os efeitos positivos

da ação contra o desperdício de alimentos com os comensais, resultando na redução da quantidade dos restos de alimentos deixados nos pratos. É interessante notar que a campanha realizada com esse público-alvo foi de fácil aplicação e baixo custo, podendo ser adotada em outras UANs.

Como apresentado no presente estudo, é importante que planos de capacitação relacionados a ferramentas de gestão do desperdício de alimentos em UANs, com comensais e funcionários, sejam implementados e repetidos periodicamente. Em uma avaliação do planejamento, produção, distribuição e adequação da alimentação escolar, Issa *et al.* (2014) confirmaram que ações educativas são necessárias para reduzir as sobras de alimentos, assim como a capacitação dos colaboradores e mais acompanhamento do processo de distribuição das refeições por profissionais da nutrição. Em outro estudo, realizado em uma UAN em São Paulo, Fujii, Lepique e Faria (2010) mostraram que, após intervenção educativa para sensibilização dos clientes, o desperdício de alimentos caiu em 3%. Bicalho e Lima (2013) também reportaram redução significativa no consumo *per capita* e restos de ingestão *per capita*, após uma campanha contra o desperdício de alimentos com os alunos e servidores de uma instituição pública de ensino. Os autores verificaram a influência positiva desse tipo de intervenção sobre a noção de porcionamento de alimento e redução do desperdício. Machado *et al.* (2012), na avaliação do índice de resto de ingestão, de um restaurante de empresa, em uma campanha contra o desperdício entre comensais, observaram a necessidade de se realizarem treinamentos e campanhas para a conscientização coletiva, bem como a importância de se monitorarem os fatores que possam influenciar no desperdício em uma UAN.

A gestão de resíduos de alimentos no setor de serviços de alimentação é diversa e necessita de uma abordagem holística para prevenir e reduzir a produção de resíduos (HEIKKILÄ *et al.*, 2016; PAPARGYROPOULOU *et al.*, 2016), no entanto tem havido poucas pesquisas sobre os padrões da geração de resíduos alimentares. Isso se dá, em parte, pelas deficiências nas abordagens metodológicas utilizadas para entender um problema tão complexo. Nesse sentido, estudos nessa área permitirão a compreensão do problema e a elaboração de planos detalhados, para casos específicos de prevenção de resíduos alimentares (PAPARGYROPOULOU *et al.*, 2016).

A UAN pode contribuir para o aumento da geração de resíduos sólidos de produtos e de alimentos. Por isso, a perspectiva da sustentabilidade deve ser incorporada ao seu gerenciamento. Acredita-se que fomentar o diálogo interdisciplinar entre as ciências que tratam as questões ambientais e a ciência da nutrição possa colaborar para que a produção, o consumo e a oferta ou a disponibilidade de alimentos para a população não aconteçam além do que é socialmente necessário ou ambientalmente sustentável (CARNEIRO, 2014).

## CONCLUSÃO

Conclui-se que as ações reportadas no presente estudo reduziram significativamente a quantidade de alimentos desperdiçados, no entanto é importante enfatizar a necessidade da prática contínua da

conscientização dos comensais, no sentido de servirem-se somente do que vão consumir, e também manter as capacitações regulares dos funcionários do restaurante para que produzam apenas o suficiente de alimentos.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, E.S.; SPINELLI, M.G.N.; PINTO, M.A.S. (2011) *Gestão de unidades de alimentação e nutrição: um modo de fazer*. 4. ed. São Paulo: Metha. 352 p.
- ALVES, M.G.; UENO, M. (2015) Identificação de fontes de geração de resíduos sólidos em uma unidade de alimentação e nutrição. *Ambiente e Água*, v. 10, n. 4, p. 874-888. <http://dx.doi.org/10.4136/ambi-agua.1640>
- ARAÚJO, E.M.L.; CARVALHO, A.C.M.S. (2015) Sustentabilidade e geração de resíduos em uma unidade de alimentação e nutrição da cidade de Goiânia-GO. *Demetra*, v. 10, n. 4, p. 775-96. <https://doi.org/10.12957/demetra.2015.17035>
- AUGUSTINI, V.C.M.; KISHIMOTO, P.; TESCARO, T.C.; ALMEIDA, F.Q.A. (2008) Avaliação do índice de resto-ingesta e sobra em Unidade de Alimentação e Nutrição (U.A.N.) de uma empresa metalúrgica da cidade de Piracicaba, SP. *Simbio-logias*, v. 1, n. 1, p. 857-868.
- BICALHO, A.H.; LIMA, V.O.B. (2013) Impacto de uma intervenção para redução do desperdício em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. *Nutrire*, v. 38, n. 3, p. 269-277. <http://dx.doi.org/10.4322/nutrire.2013.025>
- BRASIL. (2007) Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *O papel dos bancos de alimentos na redução do desperdício de alimentos*. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/tema-perdas-e-desperdicio-de-alimentos>>. Acesso em: 27 out. 2014.
- CARNEIRO, C.L. (2014) Gerenciamento integrado de resíduos sólidos e sua aplicabilidade em produção de refeições: um diálogo interdisciplinar. *Holos*, v. 1, p. 68-74. <https://doi.org/10.15628/holos.2014.1527>
- FUJII, T.M.M.; LEPIQUE, M.M.; FARIA, M.I.S. (2010) Avaliação da produção de resíduos alimentares (resto alimentar e sobras) antes, durante e após campanha de conscientização contra o desperdício de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição - SP. *Salus*, v. 4, n. 1, p. 43-56.
- GOULART, R.M.M. (2008) Desperdício de alimentos: um problema de saúde pública. *Integração*, n. 54, p. 285-288.
- HEIKKILÄ, L.; REINIKAINEN, A.; KATAJAJUURI, J.M.; SILVENNOINEN, K.; HARTIKAINEN, H. (2016) Elements affecting food waste in the food service sector. *Waste Management*, v. 56, p. 446-453. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2016.06.019>
- ISSA, R.C.; MORAES, L.F.; FRANCISCO, R.R.J.; SANTOS, L.C.; ANJOS, A.F.V.; PEREIRA, S.C.L. (2014) Alimentação escolar: planejamento, produção, distribuição e adequação. *Revista Panamericana de Salud Publica*, v. 35, n. 2, p. 96-103.
- MACHADO, C.C.B.; MENDES, C.K.; SOUZA, P.G.; MARTINS, K.S.R.; SILVA, K.C.C. (2012) Avaliação do índice de resto ingesta em uma Unidade de Alimentação e Nutrição institucional de Anápolis-GO. *Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde*, v. 16, n. 6, p. 151-162. <http://dx.doi.org/10.17921/1415-6938.2012v16n6p%25p>
- MEZOMO, I.B. (2002) *Os Serviços de Alimentação: planejamento e administração*. 5. ed. São Paulo: Manole. 413 p.
- MOURA, P.N.; HONAISSER, A.; BOLOGNINI, M.C.M. (2009) Avaliação do índice de resto-ingesta e sobras em unidade de alimentação e nutrição (U.A.N.) do Colégio Agrícola de Guarapuava (PR). *Revista Salus*, Guarapuava, v. 3, n. 1, p. 15-22.
- NEFF, R.A.; SPIKER, M.L.; TRUANT, P.L. (2015) Wasted Food: U.S. Consumers' Reported Awareness, Attitudes, and Behaviors. *PLoS One*, v. 10, n. 6. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0127881>
- PAPARGYROPOULOU, E.; WRIGHT, N.; LOZANO, R.; STEINBERGER, J.; PADFIELD, R.; UJANG, Z. (2016) Conceptual framework for the study of food waste generation and prevention in the hospitality sector. *Waste Management*, v. 49, p. 326-336. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2016.01.017>
- PARISENTI, J.; FIRMINO, C.C.; GOMES, C.E. (2008) Avaliação de sobras de alimentos em unidade produtora de refeições hospitalares e efeitos da implantação do sistema de Hotelaria. *Alimentos e Nutrição*, v. 19, n. 2, p. 191-194.
- PASSOS, D.; STRASBURG, V.J. (2014) Avaliação do resto per capita de carnes e fatores associados em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN). *Nutrição em Pauta*, v. 22, n. 126, p. 46-50.
- PISTORELLO, J.; CONTO, S.M.; ZARO, M. (2015) Geração de resíduos sólidos em um restaurante de um Hotel da Serra Gaúcha, Rio Grande do Sul, Brasil. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 20, n. 3, p. 337-346. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-41522015020000133231>
- SAYUR, J.; PINTO, A.M.S. (2009) Avaliação do resto alimentar em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. *Nutrição em Pauta*, v. 17, n. 95, p. 62-65.

SILVA, A.M.; SILVA, C.P.; PESSINA, E.L. (2010) Avaliação do índice de resto ingesta após a campanha de conscientização dos clientes contra o desperdício de alimentos em um serviço de alimentação hospitalar. *Simbio-Logias*, v. 3, n. 4, p. 43-56.

SILVÉRIO, G.A.; OLTRAMARI, K. (2014) Desperdício de alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição brasileira. *Ambiência*, v. 10, n. 1, p. 125-133. <https://doi.org/10.5935/ambiencia.2014.01.10>

SOARES, I.C.C.; SILVA, E.R.; PRIORE, S.E.; RIBEIRO, R.C.L.; PEREIRA, M.M.L.S.; PINHEIRO-SANTANA, H.M. (2011) Quantificação e análise do custo da sobra limpa em unidades de alimentação e nutrição de uma empresa de grande porte. *Revista de*

*Nutrição*, v. 24, n. 4, p. 593-604. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732011000400008>

STRASBURG, V.J.; JAHNO, V.D. (2015) Sustentabilidade de cardápio: avaliação da pegada hídrica nas refeições de um restaurante universitário. *Ambiente e Água*, v. 10, n. 4, p. 903-914. <http://dx.doi.org/10.4136/ambi-agua.1664>

STRASBURG, V.J.; JAHNO, V.D. (2017) Paradigmas das práticas de gestão ambiental no segmento de produção de refeições no Brasil. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 22, n. 1, p. 3-12. <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-41522017155538>

VAZ, C.S. *Restaurantes: controlando custos e aumentando lucros*. Brasília: Célia Vaz, 2006. 196 p.

