

Débora Fernandes Pinheiro
Universidade Estadual do Centro Oeste
deeh.fernandes@yahoo.com.br

Vania Schmitt
Universidade Estadual do Centro Oeste
vaniaschmitt@hotmail.com

DETERMINAÇÃO DO DESPERDÍCIO ALIMENTAR E GENÊROS ALIMENTÍCIOS EM RESTAURANTE COMERCIAL

RESUMO

O desperdício de alimentos causa danos econômicos, sociais, além de desequilíbrios ambientais irreparáveis. Nos estabelecimentos produtores de alimentos, como os restaurantes, é possível controlar e verificar o descarte alimentar. O objetivo do estudo foi o de quantificar índices de desperdício bem como os alimentos principais envolvidos, em um restaurante comercial no interior do Brasil, durante cinco dias. Verificamos de que a per capita do estabelecimento foi de 98 gramas, e em relação à média de sobras sujas/dia foram de 49,62 kg (17,98%), e o resto pelos comensais com média 31,77 kg e 2,28% de resto-ingesta. E ao relacionarmos os principais alimentos distribuídos e não consumidos, em sua maioria estiveram as frutas e hortaliças, com 10 dos 15 principais alimentos descartados durante a semana, seguido dos grãos. Pode-se verificar de que os elevados índices de desperdício do restaurante encontravam-se pelas sobras sujas distribuídas pelos funcionários do estabelecimento. A partir dos dados expostos, entende-se de que é crucial entender que o desperdício de alimentos é gerenciável e deve ser um componente integrante do sistema de gerenciamento dos restaurantes, a fim de evitar o desperdício dos alimentos.

Palavras-chave: Unidade de Alimentação e Nutrição. Segurança Alimentar e Nutricional. Perda de alimentos. Consumo Alimentar. Descarte.

DETERMINATION OF FOOD WASTE AND FOODSTUFF IN COMMERCIAL RESTAURANT

ABSTRACT

Food waste causes economic, social damage, and irreparable environmental imbalances. In food-producing establishments, such as restaurants, it is possible to control and verify food disposal. The objective of the study was to quantify the waste indexes as well as the main foods involved, in a commercial restaurant in the interior of Brazil, for five days. We verified that the per capita of the establishment was 98 grams, and in relation to the average of dirty leftovers/day were 49.62 kg (17.98%), and the remainder by the diners with average 31.77 kg and 2.28% of rest-Ingesta. And when we relate the main foods distributed and not consumed, mostly were the fruits and vegetables, with 10 of the 15 main foods discarded during the week, followed by the grains. It can be verified that the high rates of waste from the restaurant were found by the dirty leftovers distributed by the staff of the establishment. From the data exposed, it is understood that it is crucial to understand that food waste is manageable and must be an integral component of the restaurant management system in order to avoid food waste.

Keywords: Nutrition Unit. Food Security and Nutritional. Food losses. Food Consumption. Wastage.

1. INTRODUÇÃO

Globalmente, é desperdiçada comida suficiente todos os anos para alimentar quase 2 bilhões de pessoas com uma dieta de 2100 kcal/dia (KUMMU et al., 2012), porém uma quantidade significativa de alimentos acaba como lixo (EVANS, 2012).

O desperdício de alimentos leva a numerosos males sociais, ambientais e econômicos (STÖCKLI; DORN; LIECHTI, 2018). Além do desperdício econômico, os impactos ambientais da produção das matérias-primas e da sua transformação em alimentos também devem ser considerados (HEIKKILÄ et al., 2016).

Estudos demonstram de que ocorre desperdício de 330 kg de alimento por ano por família (QUESTED et al., 2013), minimizar isto melhora a eficiência dos recursos e sustentabilidade no setor de alimentação (HEIKKILÄ et al., 2016).

De acordo com a *Food Waste Reduction Alliance* (FWRA, 2014), cerca de 37% do desperdício ocorre em lojas e varejos de alimentos. Como é dos restaurantes comerciais, em que se têm tornado cada vez mais, opção de alimentação para muitos dos brasileiros, devido principalmente à sua praticidade.

Contudo, um estudo do Departamento de Agricultura dos EUA (USDA, 2015), mostrou de que 21% dos alimentos disponíveis em restaurantes não estavam sendo consumidos. Então vê-se uma necessidade urgente de alteração de comportamento do consumidor e atenção no preparo dos alimentos a fim de evitar o desperdício.

Com isso, o objetivo do presente trabalho foi o de avaliar o desperdício alimentar e os gêneros alimentícios envolvidos em um restaurante comercial.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Caracterização do local

A pesquisa desenvolveu-se em um restaurante comercial de médio porte localizado na cidade de Guarapuava, Paraná, Brasil.

É caracterizado por servir apenas refeições *self-service* em apenas um turno (almoço), aberto diariamente.

Distribuindo 250 refeições/dia na segunda-feira, 300 de terça-feira à sexta-feira refeições/dia e 400 refeições/dia sábado e domingo.

2.2. Cardápio

Composto em média por 10 tipos de salada, 4 acompanhamentos frios, 7 alimentos fixos (arroz branco, arroz integral, feijão preto, feijão carioca, panqueca doce, panqueca salgada, lasanha), 5 carnes, 8 acompanhamentos quentes e 1 sobremesa (frutas).

2.3. Coleta de dados

Para a pesagem dos alimentos distribuídos e das sobras utilizou-se balança Toledo®, certificada pelo INMETRO, com capacidade máxima de 50 kg.

A análise foi realizada em 5 dias úteis, de segunda à sexta-feira, com a devida autorização dos proprietários do estabelecimento.

Para a pesagem do peso da refeição distribuída, foi contabilizado o peso total com os

utensílios e depois descontado seus respectivos valores.

As sobras sujas são caracterizadas pelos alimentos distribuídos no balcão e não consumidos, não sendo aptos para consumo e reaproveitamento posterior. A contagem das sobras sujas foi realizada depois da cessação do atendimento comercial, pesando com as cubas e depois descontado seus respectivos valores.

O restaurante não apresentou dados de sobras limpas, devido ao fato de todo o alimento produzido ser expostos nos balcões externos.

E a pesagem do resto, o qual é denominado por ser o alimento não consumido pelo comensal e então sendo descartado, foi realizado na área de descarte dos pratos, utilizando sacos plásticos de látex, com capacidade para 10 kg.

2.4. Cálculos

As fórmulas utilizadas para a realização dos cálculos, deu-se conforme Vaz (2006), as quais demonstradas a seguir:

$$\text{Per capita} = \frac{\text{Peso da refeição distribuída}}{\text{nº de comensais}}$$

$$\% \text{ Sobras} = \frac{\text{Sobras prontas após servir as refeições}}{\text{peso da refeição distribuída}} \times 100$$

$$\text{Peso da sobra por cliente} = \frac{\text{peso das sobras}}{\text{nº de comensais}}$$

$$\text{Pessoas alimentadas com as sobras} = \frac{\text{Sobras do dia}}{\text{per capita}}$$

$$\% \text{ Resto-Ingesta} = \frac{\text{Peso do resto}}{\text{peso da refeição distribuída}} \times 100$$

$$\text{Desperdício por Comensal} = \frac{\text{Peso do desperdício total}}{\text{nº de refeições}}$$

$$\text{Pessoas alimentadas com o desperdício} = \frac{\text{Peso do desperdício total}}{\text{per capita}}$$

2.5. Análises

Para a análise dos dados foi utilizado o software Microsoft Excel 2019® e para a elaboração dos gráficos, o software estatístico R (R DEVOLPMENTS CORE TEAM, 2008).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O cardápio da segunda-feira apresentou em sua composição: Bife grelhado, frango grelhado, carne moída, moela, bife empanado, linguiça toscana, almôndegas, farofa, polenta, lasanha de queijo, batata doce, macarrão, mandioca, banana frita, batata assada, torta de pão, purê de batata, empadão, risoto, nhoque, maionese, berinjela, alface lisa, alface crespa, pimentão, repolho, couve, pepino, brócolis, grão-de-bico, beterraba, cenoura, vagem, tomate, cebola, brócolis com cenoura, beterraba e frutas.

O cardápio de terça-feira: Bife grelhado, frango grelhado, moela, linguiça, costela de porco, peixe frito, polenta, purê de batata, lasanha de queijo, empadão, mandioca, macarrão, batata frita, salpicão assado, bolinho de arroz, mostarda, farofa, batata doce, maionese, cenoura com maionese, torta de pão, repolho, rúcula, pimentão, pepino, repolho, abobrinha, cozido de legumes (cenoura, pimentão e cebola), alface, cenoura, beterraba, cebola, tomate, grão-de-bico e frutas.

O cardápio de quarta-feira com: Bife grelhado, frango grelhado, ensopado de peixe, frango cozido, frango com quiabo, peixe frito, kibe assado, macarrão, farofa, polenta, abóbora,

arroz à grega, risoto, quiche, tomate recheado, purê de batata, batata cozida com ervas, maionese, salpicão, brotos de feijão (moyashi), repolho, vagem, chuchu, beterraba, tomate, berinjela, alface crespa, tabule, rúcula, repolho com cenoura, alface americana, cenoura, brócolis e frutas.

O cardápio de quinta-feira com a seguinte composição: Bife grelhado, frango grelhado, chouriço, peixe cozido, ovos cozidos, dobradinha, sambiquira, quiche, charuto, enrolado de salsicha, cachorro quente, batata doce, purê de batata, macarrão, farofa, mandioca, polenta, rondelli, batata frita, macarrone, canudos com maionese, maionese, vagem, cenoura, brotos de feijão, pepino, brócolis, abobrinha, repolho, alface lisa, rúcula, beterraba, chuchu, tomate, couve, banana frita, abacaxi assado e frutas.

E então, o cardápio de sexta-feira: Bife grelhado, frango grelhado, linguíça, ovo frito, frango frito, estrogonofe, charuto de repolho,

batata frita, batata doce, batata cozida, polenta, purê de batata, empadão, escondidinho, macarrão, farofa, mandioca, macarrone, torta de pão, abóbora, rúcula, cebola, vagem, brotos de moyashe, grão-de-bico, cenoura, alface lisa, alface americana, pepino, tomate, beterraba, repolho, berinjela, banana frita e frutas.

Ao analisarmos as sobras sujas, de acordo com a Tabela 1, podemos observar de que a média de sobras/dia foi de 49,62 kg (17,98%), e de que quarta-feira esteve com os maiores valores, com 69,54 kg, totalizando 22,38% da refeição distribuída/dia. E o que apresentou menores índices de sobras foi terça-feira com 32,84 kg (12,40%).

A média de consumo diária per capita dos comensais foi cerca de 98 gramas. Contudo, ao quantificarmos a relação ao per capita e as sobras, vemos de que seria possível alimentar cerca de 253 pessoas apenas com as sobras sujas da semana.

Tabela 1 – Sobras sujas durante a semana e relação com o total de indivíduos que poderiam ter sido alimentados. Guarapuava (PR), 2019.

Dia da semana	Comensais (n°)	Peso da Refeição Distribuída (kg)	Sobras (kg)	Sobras (%)	Pessoas Alimentadas com as Sobras (n°)
Segunda-feira	250	247,04	52,93	21,43	54
Terça-feira	250	264,79	32,84	12,40	31
Quarta-feira	300	310,38	69,54	22,38	67
Quinta-feira	300	276,48	45,24	16,47	49
Sexta-feira	300	276,48	47,57	17,21	52
Total		1375,17	248,12		253

Fonte: PINHEIRO; SCHMITT, 2019.

Como mostra na Tabela 2, os valores de restos observados nos pratos dos comensais apresentaram valores baixos, com média de 22,69 gramas/comensal. E quarta-feira o dia que além de obter maiores valores de sobra suja,

também apresentou maiores valores de resto, com 6,98 kg. Porém, ao relacionarmos o dia em que maior apresentou restos em relação a quantidade de comensais, foi o de terça-feira, com em cerca de 24,48 gramas. Entretanto, os

valores de resto-ingesta permaneceram próximos, estando em média de 2,28%. E ao verificarmos a relação com a quantidade de pessoas que

poderiam ter sido alimentadas, foi de 34 pessoas/semana.

Tabela 2 – Resto dos alimentos apresentados durante a semana e a quantidade de pessoas que poderiam ter sido alimentadas. Guarapuava (PR), 2019.

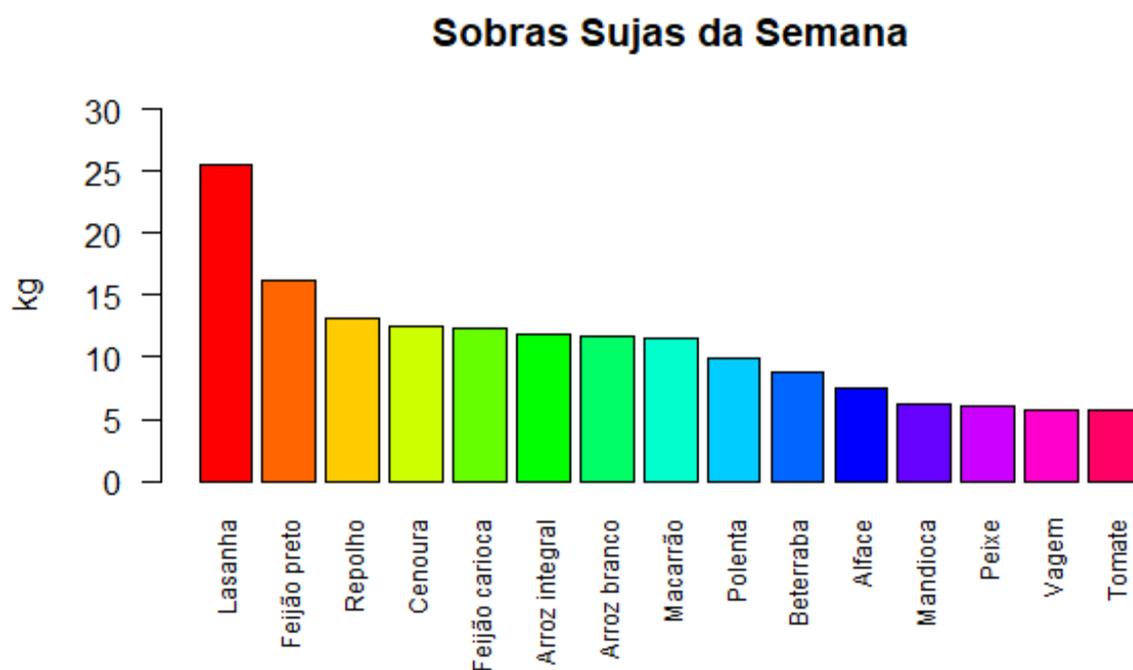
Dia da semana	Resto (kg)	Resto-Ingesta (%)	Resto/Comensal (g)	Pessoas Alimentadas com o Resto (nº)
Segunda-feira	5,50	2,20	22,00	6
Terça-feira	6,20	2,45	24,48	6
Quarta-feira	6,98	2,07	20,57	6
Quinta-feira	6,97	2,33	23,25	8
Sexta-feira	6,12	2,33	23,23	8
Total	31,77			34

Fonte: PINHEIRO; SCHMITT, 2019.

No gráfico 1 estão representados, a partir da quantidade em kg, os quinze alimentos mais desperdiçados no estabelecimento durante a semana. Então, apuramos de que, a lasanha apresentou os maiores valores (24,45 kg), seguido do feijão preto (16,27 kg), repolho

(13,12 kg), cenoura (12,56 kg), feijão carioca (12,25 kg), arroz integral (11,90 kg), arroz branco (11,70 kg), macarrão (11,59 kg), polenta (9,92 kg), beterraba (8,75 kg), alface (7,51 kg), mandioca (6,19 kg), peixe (6,09 kg), vagem (5,69 kg) e tomate (5,69 kg).

Figura 1 – Sobras sujas (kg) apresentadas no estabelecimento alimentício durante a semana. Guarapuava (PR), 2019.

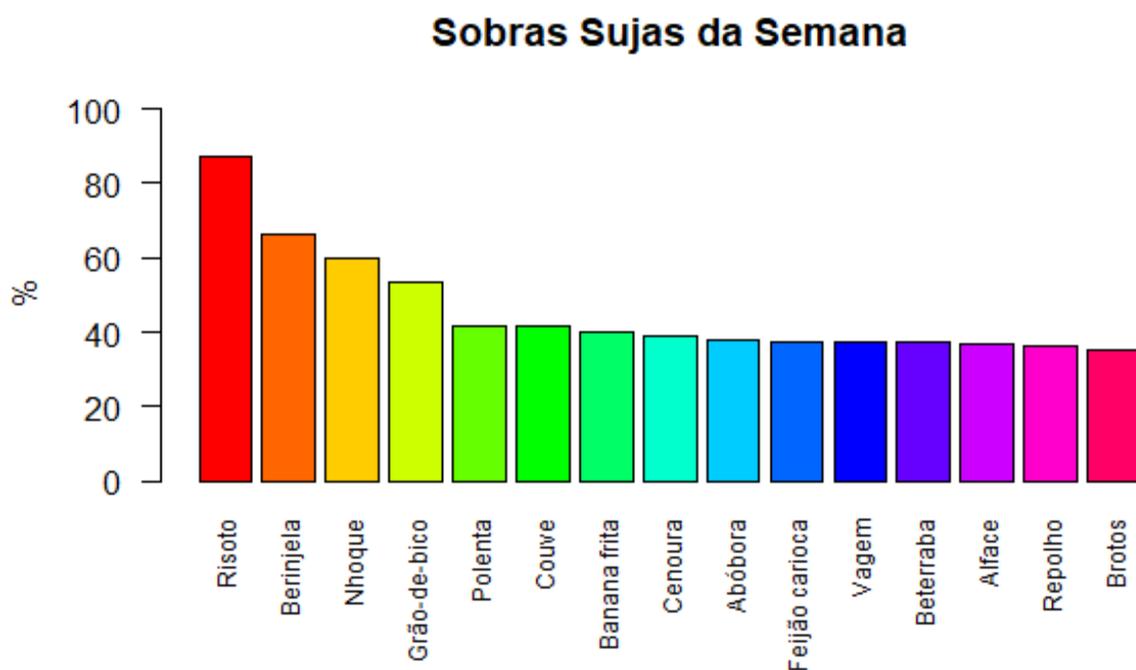


Fonte: PINHEIRO; SCHMITT, 2019.

Concomitantemente, no gráfico 2 estão representados os alimentos que maior obtiveram sobras sujas no estabelecimento, em relação ao peso distribuído, durante a semana. Ou seja, com maior índice de desperdício. E então, vê-se de que (87,46%) do risoto foi distribuído nas cubas para servir, e não foi consumido. A seguir estão

berinjela (66,55%), nhoque (59,73%), grão-de-bico (53,53%), polenta (41,76%), couve (41,38%), banana frita (40,11%), cenoura (39,10%), abóbora (37,77%), feijão carioca (37,60%), vagem (37,57%), beterraba (37,33%), alface (36,57%), repolho (36,65%) e brotos (35,09%).

Figura 2 – Sobras e sua relação com a quantidade do alimento distribuído (%), durante a semana. Guarapuava (PR), 2019.



Fonte: PINHEIRO; SCHMITT, 2019.

Segundo Vaz (2006), admitem-se como aceitáveis percentuais de resto de até 3% ou de 7 a 25 gramas por pessoa. No presente estudo encontrando-se devidamente adequado, com média de 22,69 gramas.

Geralmente índices de 3% a 10% de resto-ingesta são considerados níveis toleráveis de perda (HENZ; PORPINO, 2017). A média dos dados (2,28%) apresentou-se inferior, ou seja, adequada as recomendações.

Contudo, ao avaliarmos os índices de sobras sujas no restaurante, vimos de que esta

encontra-se alta, tanto em relação ao seu volume (kg), ou pelo percentual em relação ao peso distribuído, mesmo sendo inexistentes valores admitidos para o mesmo.

Neste estudo demonstrarem-se muito acima, com média 17,98% e 177,22 gramas/pessoa/dia. Outros estudos encontraram percentual de 6,87% de sobras sujas com 57,35 gramas/pessoa/dia (RABELO; ALVES, 2016), 23 gramas/pessoa/dia (BORGES; NETA; LOPES, 2016).

A avaliação do desperdício alimentar serve para medir a eficácia do planeamento, falha na determinação do número de refeições, preparações incompatíveis com a palatabilidade do comensal, além da apresentação visualmente desagradável dos pratos (RICARTE et al., 2008).

No estudo de Conrad et al. (2018), as frutas e vegetais foram responsáveis por 39% do desperdício de alimentos, seguidos por laticínios (17%), carnes (14%), grãos (12%). Corroborando, no presente trabalho pode-se observar que em relação ao desperdício dos alimentos vê-se de que as frutas e hortaliças (10 dos 15 principais identificados), representam a grande maioria dos alimentos desperdiçados no estabelecimento, seguido dos grãos.

Uma pesquisa realizada em Berkeley, California, USA, demonstrou de que 34% dos restaurantes pesquisados não mediam a quantidade de desperdício de alimentos que eles produziam (SAKAGUCHI; PAK; POTTS, 2018), uma das razões de grandes índices de descarte dos alimentos é a falta da administração das sobras.

4. CONCLUSÃO

Os maiores índices de desperdício de alimentos foram observados a partir das sobras sujas, e estas estão envolvidas exclusivamente pelos funcionários do restaurante. Os gêneros alimentícios mais desperdiçados em relação aos alimentos foram os vegetais, seguidos das frutas e grãos.

A partir dos dados expostos, entende-se de que é crucial entender que o desperdício de alimentos é gerenciável e deve ser um componente integrante do sistema de gerenciamento dos restaurantes.

A partir do nosso estudo, pode-se verificar o que é descartado no local, e assim auxiliar a estimar o valor que é desperdiçado regularmente e poder identificar padrões de alimentos desperdiçados, a fim de evitá-los ou produzi-los em menor volume.

Juntamente a isto, podemos observar que o maior volume desperdiçado de alimentos, dá-se na área de sobras sujas, ou seja, é realizada em sua grande maioria por funcionários da cozinha.

O fato de melhorar o contato desde o gerente até os chefs e auxiliares da cozinha provavelmente levariam ao compartilhamento de mais conhecimento sobre esta questão, com a finalidade de formular maneiras para evitar o desperdício de alimentos dentro de restaurantes comerciais e unidades de alimentação.

Isso também sugere a necessidade de campanhas que enfatizem ações educativas direcionadas a funcionários e consumidores. Além de treinamentos com maior frequência entre os funcionários para aumentar a conscientização sobre o desperdício de alimentos.

Há limitações em nosso estudo que devem ser consideradas, devido aos proprietários de restaurantes privados e comerciais não colaborarem para a execução da pesquisa e não autorizarem a quantificar os volumes por vários dias e meses.

Para estudos futuros sugere-se a implantação de medidas nos funcionários como forma de prevenção e conscientização no descarte e desperdício de alimentos.

REFERÊNCIAS

BORGES, V.M.; NETA, M.V.B.; LOPES, J.N.S. Controle de sobras e resto-ingesta em restaurante self-service em Juazeiro do Norte – CE. **Revista e-ciência**, v.4, n.2, p.63-69, 2016.

CONRAD, Z.; NILES, M.T.; NEHER, D.A.; TICHENOR, N.E.; JAHNS, L. Relationship between food waste, diet quality, and environmental sustainability. **PLoS One**, v.13, n.4, p.0195405, 2018.

EVANS, D. Beyond the throwaway society: ordinary domestic practice and a sociological approach to household food waste. **Sociology**, v.46, n.1, p.41–56, 2012.

FWRA. Food Waste Reduction Alliance. Best Practices & Emerging Solutions Toolkit. **Springer**, v.1, 25 p., 2014.

HEIKKILÄ, L.; REINIKAINEN, A.; KATAJAJUURI, J.-H.; SILVENNOINEN, K.; HARTIKAINEN, H. Elements affecting food waste in the food service sector. **Waste Management**, v.56, p.446-453, 2016.

HENZ, G.P.; PORPINO, G. Food losses and wastes: how Brazil is facing this global challenge? **Horticultura Brasileira**, v.35, n.4, p.472-482, 2017.

KUMMU, M.; DE MOEL, H.; PORKKA, M.; SIEBERT, S.; VARIS, O.; WARD, P.J. Lost food, wasted resources: global food supply chain losses and their impacts on freshwater, cropland, and fertilizer use. **Science of the Total Environment**, v.438, p.477–489, 2012.

QUESTED, T.; INGLE, R.; PARRY, A. Household Food and Drink Waste in the United Kingdom 2012. **WRAP, London**, 2013.

R DEVOLPMENTE CORE TEAM. 2008. Disponível em: << <http://www.R-project.org> >>. Acesso em 30 ago. 2019.

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**, v.10, n.1, p.2039-2052, 2016.

RICARTE, M.P.R.; FÉ, M.A.B.M.; SANTOS, I.H.V.S.; LOPES, A.K.M. Avaliação do desperdício de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição institucional em Fortaleza-CE. **Saber Científico**, v.1, n.1, p.158-175, 2008.

SAKAGUCHI, L.; PAK, N.; POTTS, M. Tackling the issue of food waste in restaurants: Options for measurement method, reduction and behavioral change. **Journal of Cleaner Production**, v.180, p.430-436, 2018.

STÖCKLI, S.; DORN, M.; LIECHTI, S. Normative prompts reduce consumer food waste in restaurants. **Waste Management**, v.77, p.532-536, 2018.

USDA. **Food Retailers, Agriculture Industry, and Charitable Organizations Support First National Goal to Reduce Food Waste by 50 Percent by 2030**. New York, 2015.

VAZ, C.S. **Restaurantes – controlando custos e aumentando lucros**. Brasília: Ed. LGE Ltda. 2006.

Débora Fernandes Pinheiro

Nutricionista, Mestranda em Produção Vegetal. Universidade Estadual do Centro Oeste (UNICENTRO), Paraná, Brasil.

Vania Schmitt

Nutricionista, Mestre. Docente do Curso de Nutrição do Centro Universitário Campo Real e da Universidade Estadual do Centro Oeste. Doutoranda do Programa de Desenvolvimento Comunitário da Universidade Estadual do Centro Oeste (UNICENTRO), Paraná, Brasil.
