



Avaliação da Geração de Resíduos do Desperdício Alimentar em um Restaurante Universitário.

Diuliana Catlen Kuspik Pereira ¹, Virgílio José Strasburg ², Darci Barnech Campani ³, Patrícia Soeiro Petroski ⁴

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul (diukuspik@gmail.com)

² Universidade Federal do Rio Grande do Sul (virgilio_nut@ufrgs.br)

³ Universidade Federal do Rio Grande do Sul (campani@ufrgs.br)

⁴ Universidade Federal do Rio Grande do Sul (patipetroski@gmail.com)

Resumo

No fornecimento de refeições para coletividades a geração de resíduos alimentares pode ocorrer por diversos fatores, sendo os mais usuais as sobras de buffet e o resto ingesta dos pratos dos usuários. Este estudo teve por objetivo avaliar a geração de resíduos alimentares ocorridas em um restaurante universitário de uma instituição pública federal de Porto Alegre/RS. O período de investigação foi no mês de novembro de 2017. Foram avaliados a geração de resíduos das refeições almoço e jantar. A composição de cardápio contempla cereal, leguminosa, prato proteico (vegetal ou carne), guarnição, salada e fruta. Os dados coletados consideraram valores totais, per capitais e médias dos resíduos gerados. Foram identificados valores de geração de resto ingesta per capita que variaram de 20,4 a 144,9 gramas entre as refeições almoço e jantar. No entanto, em média o resto ingesta do jantar foi 4,93 vezes maior que o almoço. Em relação a sobra de cubas das duas refeições os valores foram mais próximos, mas com o percentual do jantar mais elevado. Não foi identificado uma relação entre a quantidade de sobras com a frequência de usuários ou do tipo de cardápio oferecido. Destaca-se a importância de um novo monitoramento e a aplicação de educação ambiental para redução destes índices elevados de Resto Ingesta.

Palavras-chave: Geração de Resíduos. Desperdício Alimentar. Restaurantes Universitários.

Área Temática: Resíduos Sólidos

Evaluation of the Generation of Waste of Food Waste in a University Restaurant.

Abstract

In the supply of meals to collectivities the generation of food waste can occur due to several factors, the most usual being leftovers and the rest ingestion of the users' dishes. The objective of this study was to evaluate the generation of food waste in a university restaurant of a federal public institution in Porto Alegre / RS. The research period was November 2017. The waste generation of the lunch and dinner meals were evaluated. The menu consists of cereal, legumes, protein (vegetable or meat), garnish, salad and fruit. The collected data considered total values, per capita and averages of the generated residues. Values of generation of rest per capita intake that varied from 20.4 to 144.9 grams between the lunch and dinner meals were identified. However, on average the rest dinner intake was 4.93 times higher than lunch. In relation to the remainder of vats of the two meals the values were closer, but with the percentage of the highest dinner. Not was identified a relationship between the amount of



leftovers with the frequency of users or the type of menu offered. The importance of a new monitoring and the application of environmental education to reduce these high levels of Rest Ingestion is highlighted.

Key words: *Generation of Wast. Food Waste. University Restaurants.*

Theme Area: *Solid Wast*

1 Introdução

O desperdício de alimentos é um problema amplamente discutido e que está incorporado à cultura brasileira, sendo movido por causas econômicas, políticas, culturais e tecnológicas, que abrangem as principais etapas da cadeia de movimentação: produção, transporte, comercialização, sistema de embalagem e armazenamento (CASTRO, 2002).

Na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) existem seis Restaurantes Universitários (RUs), que são caracterizados como Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN). Segundo Teixeira et al (1990), uma UAN é considerada como a unidade de trabalho ou órgão de uma empresa que desempenha atividades relacionadas à alimentação e à nutrição, independentemente da situação que ocupa na escala hierárquica da entidade.

Ao se considerar a finalidade de um restaurante, seja ele comercial ou institucional, com ou sem fins lucrativos tem-se as atividades que causarão impactos ambientais (LLACH, 2013). Sendo um impacto ambiental, segundo a NBR ISO 14001, qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, dos aspectos ambientais da organização.

Em uma UAN, o desperdício é sinônimo de falta de qualidade e deve ser evitado por meio de um planejamento adequado, a fim de que não existam excessos de produção e consequentes sobras (ABREU et al, 2013). Para que ocorra um planejamento correto, no fornecimento de refeições, devem ser verificadas as questões como quantidades *per capita* e o rendimento de matéria-prima, além de um controle do número de comensais diários do local (VAZ, 2006; SILVA JÚNIOR; TEIXEIRA, 2007).

Em uma UAN compete ao nutricionista no exercício de suas atribuições, planejar, organizar, dirigir, supervisionar e avaliar os serviços de alimentação e nutrição (CFN RESOLUÇÃO nº 380/2005). O desperdício envolve perdas que variam desde alimentos que não são utilizados, até preparações prontas que não chegam a ser vendidas e/ou servidas e ainda as que sobram nos pratos dos clientes e têm como destino o lixo (CASTRO, 2002).

Resto ingesta é a relação entre o resto devolvido dos pratos pelo comensal e a quantidade de alimentos e preparações alimentares oferecidas, expressa em percentual. O controle do resto ingestão visa avaliar a adequação das quantidades preparadas em relação às necessidades de consumo (sobras), o porcionamento na distribuição e a aceitação do cardápio (restos) (MAISTRO, 2000).

Segundo Alshuwaikhat & Abubakar (2008) as universidades são chamadas para reduzir o seu impacto ambiental causado por atividades diretas e indiretas e também realizar pesquisas na área da sustentabilidade, repassando e compartilhando essa experiência com a sociedade.



6º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 10 a 12 de Abril de 2018

Este trabalho tem como objetivo avaliar a geração de resíduos do desperdício alimentar desde as sobras de produção até o devolvido nos pratos dos comensais.

2 Material e Métodos

Este é um estudo descritivo classificado como sendo de caso e com utilização de dados secundários (PRODANOV; FREITAS, 2013).

O estudo se refere ao Restaurante Universitário Bloco IV (RU 06), localizado no Campus do Vale da UFRGS na cidade de Porto Alegre/RS. Os RU têm como principal objetivo a preparação e distribuição de refeições que são destinadas aos alunos, professores e funcionários da universidade (UFRGS, 2015).

Segundo dados da Superintendência de Infraestrutura (SUINFRA) da UFRGS, o RU 06 possui uma totalidade de 3242,10 m², sendo 1579,60 m² pertencentes a área de cozinha e salão de refeições. O mesmo conta com uma equipe de 67 funcionários entre o período de almoço e janta, sendo 47 para cozinha, 8 para limpeza, 4 para caixas, 3 para almoxarifado, 3 nutricionistas e 2 bolsistas do curso de Nutrição.

O restaurante funciona diariamente atendendo as refeições de almoço e jantar nos períodos de segunda à sexta, de janeiro à dezembro através do serviço de *buffet*. O padrão servido nas refeições do almoço e do jantar dos RUs é composto por arroz, feijão, carne, guarnição, salada e fruta (STRASBURG et al, 2016), além disso, o RU 06 conta com opção vegetariana de proteína para substituição da proteína animal. Arroz, feijão, guarnição e salada são servidos a vontade pelo comensal, contudo, a preparação de carnes são servidas por um funcionário que é orientado a servir apenas uma porção por pessoa. Diariamente os funcionários são responsáveis pela pesagem dos resíduos orgânicos do RU 06, utilizando uma balança tipo plataforma, marca Líder®, modelo B650 com capacidade para 500 kg. Os dados são separados em tabelas de restos de Pré Preparo de Saladas, Resto Ingesta e Sobras de Buffet que são pesados por cuba. Os resíduos são estocados em bombonas com capacidade para 120 litros, para posterior recolhimento de empresa terceirizada responsável por encaminhar os resíduos para realização de compostagem.

Os dados utilizados para o presente trabalho são referentes aos resíduos alimentares do mês de novembro de 2017 do RU 06.

3 Resultados e Discussão

O quadro 1 apresenta os dados de Resto Ingesta total de almoço e jantar, bem como o número de comensais e sua média ingesta per capita, do mês de novembro de 2017 do RU 06.

Quadro 1 – Pesagem de Restos Ingesta - Novembro/2017

Data	Almoço			Jantar		
	Número Comensais	Resto Ingesta (kg)	Média per capita (kg)	Número comensais	Resto Ingesta (kg)	Média per capita (kg)
01/11	2516	90,1	0,0358	649	26,3	0,0405
03/11	*	*	*	306	**	**
06/11	2614	62,6	0,0239	695	79,3	0,1141
07/11	2539	75,0	0,0295	691	163,5	0,1974
08/11	2589	105,1	0,0406	768	138,3	0,1801
09/11	2555	72,2	0,0283	719	***	***
10/11	2053	50,0	0,0244	390	73,0	0,1872
13/11	2479	96,0	0,0387	640	111,9	0,1748



6º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 10 a 12 de Abril de 2018

14/11	2543	42,1	0,0166	796	77,4	0,0972
16/11	2554	46,6	0,0182	556	144,9	0,2606
17/11	2235	69,0	0,0309	428	85,7	0,2002
20/11	2417	75,3	0,0312	641	20,4	0,0318
21/11	2442	80,3	0,0329	*	*	*
22/11	2559	38,2	0,0149	603	123,7	0,2051
23/11	2289	87,2	0,0381	622	42,2	0,0678
24/11	2111	82,9	0,0393	377	73,7	0,1955
27/11	2411	78,2	0,0324	650	138,7	0,2134
28/11	2703	59,1	0,0219	660	55,8	0,0845
29/11	2444	59,0	0,0241	614	58,6	0,0954
30/11	1168	67,3	0,0576	608	130,3	0,2143
Média	2380	70,3	0,0305	601	89,2	0,1506
Total		1336,2			1516,7	

*Não houve almoço/janta por falta de energia elétrica

**Sem dados de pesagem

***Falta de energia elétrica após o funcionamento, impossibilitando o uso da balança para pesagem

Fonte: elaborado pelos autores

O planejamento das refeições no RU é realizado pelas Nutricionistas de acordo com o número de comensais diários, quantidade de sobras alimentares no buffet, estação do ano e época letiva. Contudo, não é controlado, em quilogramas, a quantidade da preparação alimentar que é oferecida. O planejamento é realizado em matéria-prima total contabilizando desde temperos até o alimento utilizados.

Sendo assim, parte do alimento preparado para o almoço pode não ser inteiramente consumido ou distribuído no *buffet*, sendo armazenado em *pass-throughs*, em temperatura adequada, para ser servido no *buffet* para o jantar.

Desta forma, sem a pesagem dos alimentos oferecidos, o resto ingesta é avaliado de acordo com a média *per capita* e o cardápio oferecido, pois no RU 06 são os comensais que descartam em bombonas o seu resto ingesta, incluindo na pesagem ossos das carnes e cascas de frutas, quando contidos no alimento ofertado.

Destaca-se na refeição de almoço que o dia 08/11 apresentou a maior quantidade total de resto ingesta, no entanto em valor per capita isso ocorreu no dia 30/11 que também apresentou a menor frequência de usuários. Em relação ao jantar – o dia 07/11 teve a maior quantidade de resto ingesta, sendo o valor per capita mais elevado identificado no dia 16/11. As opções de proteína animal foram sobrecoxa de frango para as refeições do dia 8/11 e 30/11, e cubos de frango e carne de panela para as refeições do dia 07/11 e 16/11, respectivamente. Pode-se considerar que os ossos descartados no almoço foram consideráveis para o aumento de 30g da média diária de Resto Ingesta e do descartado neste dia.

Como dias de menores quantidades de Resto Ingesta, destacam-se o almoço do dia 22 e a janta do dia 20. As opções de carne foram o guisado e almôndegas, respectivamente. Além disso, todos os dias são oferecidos frutas como pêssego, maçã e banana, as quais podem ser consumidas no local ou levadas pelos comensais, desta forma, quando consumidas dentro do estabelecimento podem aumentar a quantidade de resto ingesta pelo descarte de cascas que são pesadas juntamente com os outros alimentos.

O cardápio pode ser um fator importante na influência da quantidade de Restos Ingesta, contudo, a quantidade de comensais não, como pode ser visto nas jantas dos dias 6 e 7 de Novembro, onde o número de comensais é muito semelhante, mas o Resto Ingesta do dia 7 é próximo ao dobro do dia 6. Os cardápios destas jantas foram, respectivamente, compostos por bife de frango e cubos de



6º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 10 a 12 de Abril de 2018

frango como carnes, proteína de soja e cozido de feijão branco como opções vegetarianas, além de banana e maçã como opções de frutas.

Uma característica importante que deve ser destacadas são as médias de Resto Ingesta de almoço e janta como 30,5 gramas e 150,6 gramas *per capita*, respectivamente. É agravante o fato de os comensais frequentadores da janta descartarem quase cinco vezes mais alimentos que os comensais frequentadores do almoço, considerando que o cardápio em ambas as refeições são os mesmos. Contudo, não é possível concluir a razão deste fato.

Strasburg & Jahno (2017), em uma coleta de informações referentes de 2000 a 2015 sobre práticas de Gestão Ambiental no fornecimento de refeições no Brasil, destacam a geração de resíduos de alimentos no processo de produção e consumo de refeições, citando estudos onde a variação de resto ingesta se encontra entre 35 e 65 gramas *per capita*.

O RU também possui controle de restos de *buffet* por cuba, segregando a pesagem entre arroz branco, arroz integral, feijão ou lentilha, carne, opção vegetariana, guarnição, três cubas de saladas e outros..

A tabela 1 apresenta os dados de sobras de buffet agregados por somatório diário de todas as cubas por almoço e janta.

Tabela 1 – Somatório de Sobras Buffet RU 06 - Novembro/2017

Data	Quantidade (kg)	Quantidade (kg) Janta
	Almoço	
01/11	12,0	26,9
03/11	*	40,2
06/11	30,6	54,4
07/11	25,2	41,2
08/11	22,4	49,6
09/11	22,7	**
10/11	***	***
13/11	13,5	38,7
14/11	11,7	23,3
16/11	11,5	48,5
17/11	47,9	21,1
20/11	10,0	43,8
21/11	20,3	*
22/11	8,4	37,0
23/11	11,2	35,0
24/11	7,2	25,5
27/11	19,8	36,6
28/11	6,4	52,9
29/11	22,5	14,4
30/11	13,1	37,0
Total	434,3	626,1
Média	24,1	36,8

*Não houve almoço/janta por falta de energia elétrica

**Falta de energia elétrica após o funcionamento, impossibilitando o uso da balança para pesagem

***Sem dados de pesagem

Fonte: elaborada pelos autores

Igualmente como os Restos Ingestas, é possível destacar que os Restos de Cuba do período da janta são superiores que os Restos de Almoço. Este fato pode ser referido ao



planejamento feito para a refeição, que varia entre 650 e 700 comensais, porém a média de comensais do mês é 601, sendo inferior ao número de planejamento, o que resultaria em uma maior sobra alimentar nas cubas. Foi possível identificar ainda que houveram dias em que a frequência de usuários foi inferior a 400 pessoas.

O RU não possui gerador para suprir faltas de energia elétrica, o que indicou dois dias sem refeições e um dia onde não se pode contabilizar os restos, pois a falta de energia foi estabelecida no final do turno da janta. Contudo, no dia 21 de novembro a falta de energia impediu que o restaurante fosse aberto à população acadêmica, totalizando um descarte de 628 kg de alimentos que sequer foram distribuídos ao *buffet*, e tendo em vista que o alimento já estava preparado para a janta, mas não pode ser distribuído pela falta de energia que se estabeleceu por horas, destaca-se um desperdício elevado de alimentos.

Desta forma, o RU 06 totalizou entre Resto Ingesta e Sobras de Cuba um total de 4,5 toneladas de alimentos desperdiçados. Se formos considerar apenas as sobras de *buffet*, pois no Resto Ingesta também são pesados ossos e cascas de frutas como desperdício, totalizaram 1688,4 kg de alimento. Considerando que uma pessoa se alimente de 700 gramas por refeição, as sobras de *buffet*, que são caracterizadas por alimentos próprios para o consumo, poderiam alimentar em média 2410 pessoas.

Além disso, é importante destacar que o RU 06 destina os resíduos alimentares a uma empresa terceirizada responsável pelo uso dos resíduos para fim de compostagem. Ainda assim, este resultado é caracterizado como um impacto ambiental e deve ser controlado.

4 Conclusão

A partir dos dados obtidos, podemos analisar que a média de restos ingestos dos comensais que utilizam o RU para almoçar é inferior aos que utilizam para jantar. Este valor não pode ser atribuído ao número de comensais e teve influências significantes de acordo com o cardápio servido. Para que isso seja modificado, é importante uma intervenção de educação ambiental para os comensais, para identificar razões para o desperdício superior e posterior redução.

É possível destacar que deve ser realizado um novo monitoramento para possível redução dos restos de cuba do período da janta, que são superiores aos desperdícios de almoço.

Além disso, é notável a preocupação do restaurante em possuir um gerador de energia elétrica para suprir faltas de energia e, assim, evitar possíveis perdas excessivas de alimentos por falta de condições de armazenamento adequado.

Referências

ALSHUWAIKHAT, H.M.; ABUBAKAR, I. An integrated approach to achieving campus sustainability: assessment of the current campus environmental management practices. *Journal of Cleaner Production*, v. 16, p. 1777-1785, 2008.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO 14001: Sistemas de Gestão Ambiental – requisitos com orientações para uso**. Rio de Janeiro, 2004.



6º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 10 a 12 de Abril de 2018

ABREU, E. S.; SPINELLI, M. G. N.; PINTO, A. M. S. **Gestão de unidades de alimentação e nutrição: um modo de fazer.** São Paulo: Metha, 2013.

CASTRO, M. H. C. A. **Fatores determinantes de desperdício de alimentos no Brasil: Diagnóstico da situação.** 2002. 93 f. Monografia (Especialização em Gestão de Qualidade em Serviços de Alimentação) – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2002.

CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS. **Resolução CFN n° 380/2005.** Dispõe sobre a definição das áreas de atuação do nutricionista e suas atribuições, estabelece parâmetros numéricos de referência, por área de atuação, e dá outras providências. Brasília, DF, 28 dez. 2005.

LLACH, J.; PERRAMON, J.; ALONSO-ALMEIDA, M.M.; BAGUR-FEMENÍAS, L.. Joint impact of quality and environmental practices on firm performance in small service businesses: an empirical study of restaurants. **Journal of Cleaner Production**, v. 44, p. 96-104, 2013.

MAISTRO, L.C. Estudo do índice de resto ingestão em serviços de alimentação. **Nutrição em Pauta**, Campinas, v. 8, n. 45, p. 40-43, nov./dez. 2000.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico** [recurso eletrônico]. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/mz5s6h>>. Acesso em: 06 jan. 2018.

SILVA JÚNIOR, E. A.; TEIXEIRA, R. P. A. **Manual de procedimentos para a utilização de sobras alimentares.** 2007. Disponível em: <<https://goo.gl/FCu6U6>>. Acesso em: 28 dez. 2017.

STRASBURG, V.J. & JAHNO, V.D. Paradigmas da prática de Gestão Ambiental no segmento de produção de refeições no Brasil. **Engenharia Sanitária Online**, v.22, n.1 p. 3-12, 2017.

STRASBURG, V. J.; PEREIRA, D. C. K. ; CAMPANI, D. B. . Evolução comparativa na avaliação de aspectos e impactos ambientais em restaurantes universitários. In: 10º Simpósio Internacional de Qualidade Ambiental, 2016, Porto Alegre. 10º SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE QUALIDADE AMBIENTAL. Porto Alegre RS: ABES-RS, 2016. v. 10, p. 01-09.

TEIXEIRA, SMFG; OLIVEIRA, ZMC, REGO, JC; BISCOTINI, TMB. **Administração aplicada a unidades de alimentação e nutrição.** São Paulo: Atheneu; 1990

UFRGS - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Refeições dos RUs.** 2015. Disponível em: <<https://goo.gl/ECin8c>>. Acesso em: 06 jan. 2018



6º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 10 a 12 de Abril de 2018

VAZ, C. S. Restaurantes - **Controlando custos e Aumentando lucros.** Brasília: Metha, 2006, p. 196.