XX SIMPEP SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
04, 05 e 06 de novembro 2013
Engenharia de Produção & Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

AVALIAÇÃO DO DESPERDÍCIO E ANÁLISE DE SUAS CAUSAS: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE O COMPORTAMENTO DE HOMENS E MULHERES NO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA USP DE SÃO CARLOS (SP)

MAICOM SERGIO BRANDÃO - maicom.brandao@usp.br
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP - SÃO CARLOS

VICTOR AUGUSTO BERTOLLO LANGHI - langhi.victor@gmail.com
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP - SÃO CARLOS

PATRICIA CRISTINA SILVA LEME - pazuleme@gmail.com
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - UFSCAR

FERNANDO CÉSAR ALMADA SANTOS - almada@sc.usp.br
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP - SÃO CARLOS

Resumo: *A REDUÇÃO DO DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS É UM DESAFIO PARA UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO (UAN) COMO RESTAURANTES UNIVERSITÁRIOS (RU). ESSA PESQUISA TEM COMO BASE A INVESTIGAÇÃO SOBRE O PROGRAMA DE MINIMIZAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO RESTAUURANTE UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, CAMPUS SÃO CARLOS, DESENVOLVIDO DESDE 2002. O FOCO DA PESQUISA RECAI SOBRE A COMPARAÇÃO DOS PADRÕES DE CONSUMO E DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS NO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO SEGUNDO O GÊNERO DOS USUÁRIOS E TAMBÉM SOBRE A IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS FATORES QUE CONTRIBUEM PARA OS VALORES DE DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS NO LOCAL. OS RESULTADOS MOSTRARAM QUE OS USUÁRIOS DO SEXO MASCULINO SERVEM-SE DE MAIS ALIMENTOS, PORÉM DESPERDIÇAM MENOS, ENQUANTO QUE OS USUÁRIOS DO SEXO FEMININO RETIRAM MENOS ALIMENTOS, MAS DESPERDIÇAM MAIS PROPORCIONALMENTE. ADICIONALMENTE, VERIFICOU-SE QUE SÃO POUCOS OS FATORES APONTADOS PELOS OS USUÁRIOS DO RU COMO OS PRINCIPAIS MOTIVADORES DO DESPERDÍCIO E QUE ESTES DEVEM SER O FOCO DAS PRÓXIMAS AÇÕES DO PROGRAMA.*

Palavras-chaves: *GESTÃO AMBIENTAL; DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS; RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO; ESTUDO DE CASO.*

Área: *9 - GESTÃO AMBIENTAL*
Sub-Área: *9.4 - GESTÃO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS E PREVENÇÃO DE POLUIÇÃO*

EVALUATION OF FOOD WASTE AND ANALYSIS OF ITS MAIN CAUSES: A COMPARATIVE STUDY BETWEEN MEN AND WOMEN BEHAVIOR IN THE UNIVERSITY DINING AT UNIVERSITY OF SÃO PAULO (BRAZIL)

Abstract: *REDUCING FOOD WASTE IS A CHALLENGE FOR UNITS OF FOOD AND NUTRITION (UFN), SUCH AS UNIVERSITY DINING (UD). THIS RESEARCH IS BASED ON THE PROGRAM OF MINIMIZATION OF SOLID WASTE AT THE UNIVERSITY DINING IN SÃO CARLOS CAMPUS OF UNIVERSITY OF SÃÃO PAULO (USP), DEVELOPED SINCE 2002. THIS PAPER AIMS AT COMPARING THE PATTERNS OF CONSUME AND FOOD WASTE IN THE UNIVERSITY DINING REGARDING GENDER OF ITS USERS AND ALSO BY IDENTIFYING THE MAIN FACTORS WHICH CONTRIBUTE TO THE FOOD WASTE. THE RESULTS POINTED THAT MALE USERS PUT MORE FOOD ON THEIR TRAYS THAN FEMALE ONES, HOWEVER MEN PROPORTIONATELY WASTE LESS THAN WOMEN. THE FEW FACTORS IDENTIFIED BY USERS OF THE UD AS THE MAIN DRIVERS OF WASTE WILL CERTAINLY BE FOCUS OF FUTURE ACTIONS OF THIS PROGRAM.*

Keyword: *ENVIRONMENTAL MANAGEMENT; FOOD WASTE; UNIVERSITY RESTAURANT; CASE STUDY.*

1. Introdução

O combate ao desperdício é tema muito recorrente no ambiente do estudo da engenharia de produção. De fato, desperdiçar é gastar sem proveito, esbanjar, desaproveitar, entre outros (FERREIRA, 1986), e como o engenheiro de produção lida com recursos limitados, o desperdício torna-se prejudicial na atuação desse profissional. Por esse motivo, esforços têm sido feito em diversos âmbitos da engenharia de produção por cientistas, empregados e empregadores na busca pela redução ou eliminação de desperdícios de tempo, recursos monetários, etc.

Um tipo de desperdício é o de alimentos, que pode ser considerado um problema mundial, afinal, cerca de um terço dos alimentos produzidos para consumo doméstico acaba perdido ou desperdiçado entre a produção e o consumo (OXFAM, 2012). O desperdício de alimentos gera além do impacto social, um impacto negativo no meio ambiente, pois tanto a produção de alimentos quanto o envio de restos de comida para aterros promovem emissões de gases do efeito estufa (OXFAM, 2012). Considerando, por sua vez, o impacto econômico, o Brasil desperdiça 140 toneladas de alimentos por dia, o que equivale a quatro bilhões de reais (CASTRO et al., 2003). Concluindo assim que desperdiçar alimentos é um desperdício também de energia e dinheiro (KWON et al., 2012).

Como forma de reverter esse quadro, medidas com o foco na redução e eliminação do desperdício de alimentos devem ser tomadas por toda a sociedade, e isso abrange instituições como restaurantes. Zhou & Barrett (2011) e Wang (2012) apresentam que a compostagem dos resíduos orgânicos tem sido uma prática adotada em muitos restaurantes no mundo, pois reduz o volume do resíduo enviado à disposição final e propicia a criação de um composto orgânico que melhora a qualidade do solo. Além disso, Zhou & Barrett (2011), NG et al. (2010) e Chen et al. (2010) acrescentam outras ações como o uso de embalagens biodegradáveis, treinamento dos funcionários em práticas sustentáveis, reuso de materiais como canecas duráveis, e o monitoramento dos valores dos resíduos alimentares dos consumidores com a finalidade de desenvolver políticas de combate ao desperdício.

No caso da Universidade de São Paulo (USP) diversos restaurantes universitários apresentam projetos com o foco na redução do desperdício de alimentos e materiais, tendo como exemplos os projetos realizados nos *campi* de São Carlos e Piracicaba (BISPO et al., 2012; BRANDÃO et al., 2012).

Na cidade de São Carlos, o *campus* universitário da USP possui dois restaurantes, presentes nos *campi* I e II. O restaurante universitário (RU) central da USP de São Carlos (*campus* 1), onde foi realizado esse trabalho, é frequentado, em média, por 2500 pessoas por dia, facilitando o desenvolvimento de temas ambientais ligados ao não desperdício. O público é composto, por aproximadamente, 75% de alunos e 25% de outros usuários, que podem ser classificados como servidores docentes e não docentes da universidade, crianças e jovens de um Projeto Social-OS, entre outros (USP, 2013).

Em relação aos projetos de redução de desperdício, no *campus* da USP em São Carlos existe desde 2003 o "Projeto de Minimização de Resíduos Sólidos no Restaurante Universitário do Campus de São Carlos". Esse projeto tem passado por algumas mudanças em seus objetivos, conforme as metas propostas eram alcançadas.

Segundo Menezes et al. (2003), o objetivo inicial era a implantação de um projeto de minimização de resíduos explicitando a necessidade de organização e continuidade das ações com o foco na redução dos desperdícios, bem como o desenvolvimento da mentalidade ambiental junto à comunidade usuária do RU, e, por fim a estimativa de custos suprimidos pela inserção de medidas de combate ao desperdício. De 2006 a 2009, o foco do projeto

consistiu na redução do desperdício de alimentos, e isso foi feito por meio do planejamento de atividades alternantes entre campanhas educativas e diagnósticos de resíduos (SIQUEIRA et al., 2007). Com a nova abordagem voltada à análise do desperdício de alimentos foi estabelecida uma meta do projeto para o valor médio de 25g por bandeja.

Por fim, em 2009 e 2010, o objetivo do projeto permaneceu sendo o de redução dos resíduos alimentares, contudo com o enfoque dado somente a realização semanal dos diagnósticos de resíduos alimentares e a análise do desperdício, feita por meio da separação dos usuários do RU em grupos (alunos, funcionários e crianças e jovens de um Projeto Social), a fim de investigar diferenças entre os padrões de desperdício desses grupos (BRANDÃO et al., 2011).

Durante todos os anos de existência do projeto, buscou-se reduzir a quantidade do desperdício por meio de estratégias educativas com foco na sensibilização dos usuários sobre o tema. Todas essas iniciativas buscavam dialogar com os usuários questões sobre o desperdício de alimentos no RU, e isso era feito por meio de cartazes, diagnósticos dos resíduos alimentares, etc. Por essa razão é fundamental não só conhecer os valores de desperdício de alimentos, mas também causas motivadoras desse desperdício.

Nesse sentido, existem muitas abordagens que podem ser feitas em estudos como esse, seja categorizando a comunidade do restaurante em grupos específicos de usuários por funções que desempenham na universidade, buscando correlações entre os cardápios e o desperdício ou analisando os hábitos de consumo e desperdício entre homens e mulheres, como fizeram Almeida et al. (2008), que verificaram que os homens retiram e desperdiçam mais alimentos.

Essa última abordagem despertou a dúvida se o mesmo fenômeno ocorre no RU na USP de São Carlos. Considerando esse fato e a escassez de estudos na literatura que abranja questão do desperdício por gênero em restaurantes universitários, o objetivo desse trabalho é o de avaliar a diferença entre os padrões de consumo e de desperdício entre homens e mulheres e investigar as respectivas causas motivadoras.

O trabalho apresenta uma abordagem inédita em relação aos estudos anteriores, pois analisa a questão do desperdício sob a ótica do gênero dos usuários estudantes e busca, por meio de um extenso rol de motivadores ao desperdício, identificar o porquê do desperdício segundo a própria percepção dos usuários sobre seus hábitos. Adicionalmente, o conhecimento dessas informações possibilita desenvolver linhas de ação com o foco na redução do desperdício, bem como servir de auxílio à gestão de outros restaurantes universitários.

2. Metodologia

Para alcançar os objetivos propostos pela pesquisa foram desenvolvidas as seguintes etapas para a coleta e análise de dados (Quadro 1).

Quadro 1 - Resumo das atividades do projeto.

Mês	Atividades
Agosto de 2012	Coleta dos dados para calcular o consumo médio de um usuário estudante do RU
Setembro, Outubro, e Novembro de 2012	Diagnósticos dos resíduos alimentares dos estudantes do RU
Abril de 2013	Aplicação e análise do questionário para entender as causas do desperdício de alimentos por homens e mulheres no RU

Fonte: Elaborado pelos autores.

2.1 Ferramentas e Métodos qualitativos

Nessa seção são apresentadas as abordagens do estudo e o questionário ferramenta para levantamento de dados das percepções dos usuários sobre os fatores que os motivam a desperdiçar alimentos no RU.

2.2 Separação por grupos: masculino e feminino

No ano de 2012 foi utilizada uma abordagem diferente para entender os hábitos de consumo e desperdício de alimentos no RU da USP de São Carlos. Essa nova abordagem considerou apenas o grupo de usuários do RU que eram estudantes e subdividiu essa categoria em gênero: masculino e feminino. Essa proposta foi aplicada para buscar possíveis diferenças nos padrões de consumo e desperdício de homens e mulheres no RU, e com isso atuar meio de estratégias de acordo com o gênero.

2.3 Aplicação de questionários para análise das causas do desperdício de alimentos

A pesquisa desenvolveu um questionário para explorar e identificar possíveis causas do desperdício com base na percepção dos usuários do sexo masculino e feminino e avaliar se existem diferenças entre o que motiva homens e mulheres a desperdiçar alimentos no RU estudado.

O questionário (QUADRO 2) apresentou aspectos particulares da realidade do RU da USP de São Carlos levantados com base na experiência direta dos pesquisadores, mas também contemplou outras possíveis causas de desperdício, com um foco mais geral, baseado na literatura (COLLISON & COLWILL, 1987; TEIXEIRA et al., 1990) e tendo o trabalho de Bradacz (2003) como principal referência. O questionário possibilitava ao respondente apontar tantos fatores quantos ele achasse necessário para explicar as causas de seu desperdício.

Quadro 2 - Motivadores do desperdício de alimentos em restaurantes.

Categorias	Motivadores	Siglas[1]
Hábitos do usuário (HU)	Alimento que não gosto	F08
	Desperdiço somente quando estou doente	F15
	Almoço em horário inadequado	F25
	Tenho o hábito de desperdiçar alimentos	F32
	Chego para almoçar muito cansado	F31
	Tenho muita sede	F28
	Olho grande, pega mais do que aquilo que consegue comer	F10
Qualidade percebida da refeição (QPR)	Alimento com muita gordura	F01
	Carne muito dura	F02
	Comida muito dura	F03
	Alimento com aspecto velho	F05
	Aspecto bonito, gosto ruim	F06
	Comida sempre a mesma	F09
	Comida muito seca	F11
	Alimento com pouco tempero	F13
	Muita fritura	F16
	Alimento com muito tempero, p.ex. sal e vinagre	F17
	Falta de molho	F18
	Todos os tipos de pratos têm mesmo sabor	F21
	Comida muito fria	F22

	Muita água na comida	F24
	Alimento muito cozido	F29
	Comidas diferentes misturadas	F30
	Todos os alimentos têm a mesma cor	F33
Aspectos físicos e de organização do RU (AFO)	Quantidade de mistura colocada pelos funcionários é inadequada. O ideal para mim seria menos.	F04
	Falta de identificação do tipo de comida	F07
	Bandeja é muito grande	F12
	Pouca ventilação	F14
	Muito ruído	F19
	Comida no balcão mal distribuída	F20
	Muita fila para repetir refeições	F23
	Ambiente do refeitório cansa	F26
	Equipe mal treinada	F27
	Ambiente escuro e desagradável	F35
	Muita ventilação	F34
	Ambiente claro demais	F36

Fonte: Adaptado de Bradacz (2003).

[1]As siglas foram atribuídas somente para facilitar na exposição dos resultados no Gráfico 3.

Os fatores motivadores do desperdício foram classificados em três áreas consideradas relevantes pelos os autores dentro do contexto de análise de desperdício de alimentos: a de Hábitos do usuário (HU), a da Qualidade percebida da refeição (QPR) e a de Aspectos físicos e de organização do RU (AFO).

Por Hábitos do usuário se entende as ações de desperdício causadas por características e hábitos particulares dos usuários no momento da refeição, desde o momento em que retira o alimento, até o final da refeição. Por sua vez, Qualidade percebida da refeição está ligada a como os usuários percebem as características do restaurante em seus processos de elaboração e realização dos cardápios, correspondendo desde a escolha e seleção dos alimentos até a forma como estes são distribuídos. Por fim, os Aspectos físicos e de organização do RU correspondem às atividades que estão ligadas ao ambiente da refeição e à organização do RU para servir seu público.

Essa divisão mostrou-se adequada, pois são diferentes as estratégias de ação voltadas a cada uma dessas dimensões. Por exemplo, enquanto que a dimensão QPR demanda um olhar mais atento ao processo envolvido na elaboração e execução das refeições, seja para confirmar essa realidade percebida ou para contrariá-la, a dimensão de HU demanda ações educativas voltadas ao diálogo com a comunidade usuária do RU sobre temas ligados ao desperdício de alimentos.

2.4 Ferramentas e Métodos quantitativos

Nessa seção são discutidas as ferram antes quantitativas para o levantamento de informações referentes aos valores de consumo de desperdício dos usuários do RU.

2.5 Valor do consumo médio

Um dos parâmetros para o cálculo do valor do indicador de restos (IR) é o valor da refeição. Durante os últimos anos, esse parâmetro tem sido adotado em estudos anteriores no RU com base na literatura sobre o tema, o que indica um valor de 475 gramas por refeição (CASTRO et al., 2003). No entanto, nesse projeto buscou-se conhecer de forma mais precisa

esse dado para compreender melhor os hábitos de consumo do restaurante estudado e fornecer valores mais precisos do IR.

Para que fosse possível coletar dados que revelassem fielmente uma média do consumo de alimentos por estudante, as refeições foram classificadas como leves ou pesadas. Refeições pesadas eram aquelas que possuíam massas ou molhos, cuja frequência no RU era de duas vezes na semana, enquanto que refeições leves eram aquelas com carnes (bifes, frangos, etc.), que apareciam em média três vezes no cardápio semanal do RU.

Para o cálculo do valor do consumo médio diário de homens e melhores (CM_i) foi considerada a seguinte equação:

$$CMi = \frac{\Sigma\, Aj}{ni} \qquad (1)$$
$$j = 1,2,3 \ldots n \quad i = masculino\ ou\ feminino$$

Onde:

A_j= valor do consumo na ocorrência número j;

n_i = tamanho da amostra do grupo avaliado.

As pesagens foram realizadas considerando a ponderação desses tipos de refeições no cardápio do RU estudado, e a forma de coleta de dados foi por meio da amostragem sistemática, na qual a bandeja de um a cada 35 usuários era pesada assim que ele acabava de se servir nas bancadas com as guarnições de alimentos. A coleta de dados foi realizada em três dias em uma semana aleatória, respeitando a proporcionalidade entre refeições pesadas e leves.

2.6 Indicador de desperdício médio (DM)

O indicador de desperdício por pessoa é utilizado na literatura sobre o tema (CASTRO et al., 2003; CÔRREA et al., 2006) como um indicador absoluto de sobras. Esse indicador contribui para a análise da geração total de resíduos no RU, seu cálculo é por meio da fórmula (2):

$$DM = \frac{\Sigma\, Aj}{ni} \qquad (2)$$
$$j = 1,2,3 \ldots n \quad i = masculino\ ou\ feminino$$

Onde:

Ai = valor do desperdício da ocorrência número i;

n_i = tamanho da amostra do grupo avaliado.

Essa fórmula foi utilizada na etapa de diagnósticos dos resíduos alimentares. A coleta realizada foi por meio de pesagens de amostras significativas de bandejas servidas aos comensais. O procedimento de pesagens dos resíduos seguiu o mesmo padrão que o apresentado por Brandão et al. (2012). Dessa forma, os envolvidos no projeto se posicionavam na saída do RU e solicitavam aos usuários a bandeja para a pesagem antes de estas serem colocadas no balcão para a limpeza. A forma de seleção da bandeja era por meio de amostragem sistemática, na qual aproximadamente uma a cada oito bandejas era pesada (BRANDÃO et al., 2011; BRANDÃO et al., 2012).

2.7 Indicador de restos

O indicador de restos (TEIXEIRA et al., 1990) ou índice de resto-ingesta (CASTRO et al., 2003) é uma ferramenta para a avaliação das sobras de alimentos em restaurantes, com base no valor da porção servida e da porção rejeitada.

Essa ferramenta é muito importante segundo várias perspectivas. Uma delas é justamente a de gestão do RU, ou seja, se o índice apresentar valores aceitáveis significa que o RU está cumprindo um de seus objetivos específicos como unidade de alimentação coletiva, que é fornecer uma refeição adequada em termos de nutrientes e necessidades calóricas, ao mesmo tempo em que fornece uma refeição agradável ao paladar (TEIXEIRA et al., 1990).

Outra está ligada aos aspectos educacionais no contexto do RU estudado, ou seja, um valor baixo significa que as estratégias de educação desenvolvidas ao longo dos anos no RU da USP de São Carlos têm contribuído para a redução do desperdício e inserção de uma cultura voltada ao não desperdício de alimentos. E, por fim, os aspectos ambientais envolvidos, em que baixos valores do indicador de restos revelam menor geração de resíduos e consequentemente um ganho ambiental.

A fórmula (3) para o cálculo do indicador de restos (IR) é:

$$IR = \left(\frac{PR}{PRD}\right) * 100 \qquad (3)$$

Onde:

PR: Peso da refeição rejeitada (g);

PRD: Valor da refeição (g).

Para o cálculo do valor mensal médio do IR, utilizou-se o valor médio da refeição calculada para a realidade do RU da USP de São Carlos e o valor do desperdício médio mensal calculado após os diagnósticos de resíduos no RU, ambos os valores em gramas.

3. Resultados e discussão

Os resultados das coletas de dados do valor médio de uma refeição de um estudante, bem como os indicadores de resto e desperdício médio de alimentos são apresentados abaixo.

3.1 Consumo médio de um estudante no RU da USP de São Carlos

Os dados levantados no estudo referentes ao valor da refeição mostraram que os usuários do sexo masculino no RU da USP de São Carlos retiraram em média 651,79g por refeição, enquanto que o valor médio da refeição das mulheres é de 463,84g

A diferença apresentada é de aproximadamente 200 gramas entre os valores médios da refeição nesses dois grupos.

3.2 Resultados dos diagnósticos dos resíduos alimentares

A Tabela 1 apresenta os valores médios mensais em gramas dos resíduos alimentares que foram coletados por meio dos diagnósticos no segundo semestre de 2012.

Tabela 1 - Desperdício médio mensal nos meses analisados considerando homens e mulheres.

	Mulheres	**Homens**
Setembro de 2012	30,43g	28,15g
Outubro de 2012	40,54g	23,98g
Novembro de 2012	59,68g	28,27g

Fonte: Elaborado pelos autores.

O desperdício médio mensal durante os meses referente às mulheres apresenta-se superior em relação ao valor apresentado pelos homens.

3.3 Avaliação dos resultados sobre o desperdício por gênero no RU

Em unidades de alimentação e nutrição (UAN), a análise do desperdício corresponde a um procedimento importante de gestão, pois a aceitação da refeição oferecida compõe um dos objetivos das UAN's. O indicador de restos, ou índice de resto-ingestão contribui no sentido de apresentar a aceitação por meio da comparação entre o que foi servido e o que foi desperdiçado. Como parâmetro para estudo, considera-se 10% como o valor máximo para o indicador de restos, de forma que valores superiores podem significar cardápios inadequados, mal planejados e/ou mal executados (TEIXEIRA et al., 1990; CASTRO et al, 2003).

Os valores apresentados na Tabela 2 e os Gráficos 1 e 2 mostram que de forma geral, os valores dos indicadores de restos são considerados aceitáveis para ambos os sexos no restaurante estudado, exceto pelo mês de novembro para as mulheres.

Tabela 2 - Indicador de restos para homens e mulheres nos meses analisados

	Mulheres	**Homens**
Setembro de 2012	6,56%	4,32%
Outubro de 2012	8,74%	3,68%
Novembro de 2012	12,87%	4,34%

Fonte: Elaborado pelos autores.

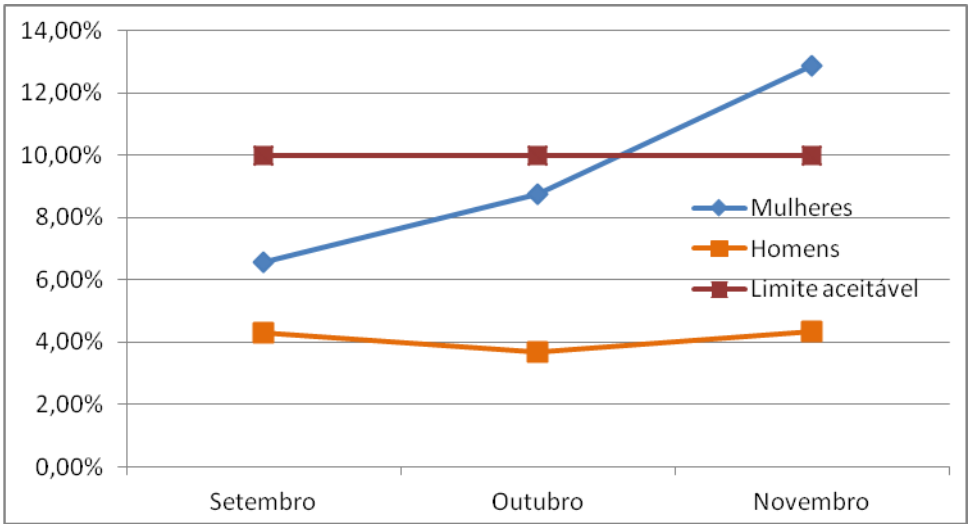

Gráfico 1 - Comparação entre os indicadores de restos com o limite aceitável para UAN's. Fonte: Elaborado pelos autores.

Dessa forma, como pode ser observado nos dados até então apresentados, os usuários do sexo feminino apresentam a característica de retirarem menos quantidade de comida, mas desperdiçam mais alimentos. Em relação às metas do projeto, que é de 25g por bandeja, o Gráfico 2 apresenta as duas situações estudadas nessa pesquisa.

Para o grupo das mulheres, a meta do projeto traduzida em termos do indicador de restos (5,39%) se mostra mais acessível do que o valor assumido pelo parâmetro no grupo dos homens, que é de 3,84%. Para o grupo de usuários do sexo masculino, pode-se dizer que essa meta já foi atingida.

Os dados apresentados revelaram um quadro mais realístico da situação do RU, pois foram estabelecidos com base nos valores reais de consumo e desperdício dos usuários. No entanto, esses dados não relevam as causas motivadoras dos valores de desperdício encontrados, o que por sua vez foi identificado com o auxílio do questionário.

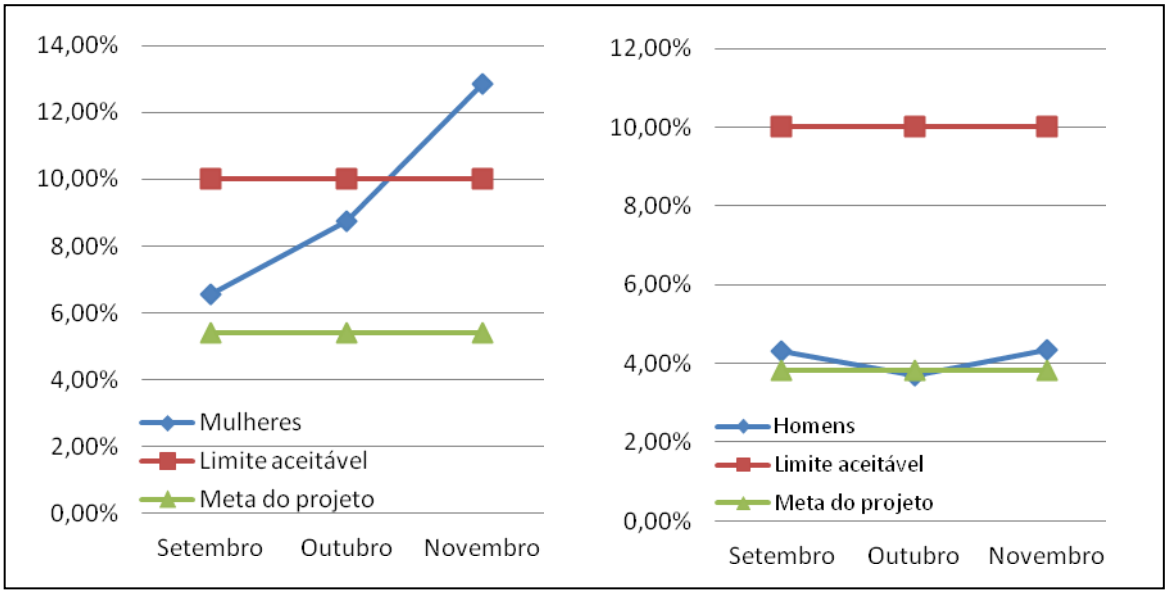

Gráfico 2 - Comparação entre os indicadores de restos para homens e mulheres com o limite aceitável e meta do projeto. Fonte: Elaborado pelos autores.

3.4 Motivadores do desperdício de alimentos

Para o levantamento dos fatores motivadores do desperdício em cada um dos grupos divididos no RU (masculino e feminino) foi utilizado um questionário que abordou três principais dimensões de gestão no RU, a de Hábitos do usuário (HU), a de Qualidade percebida da refeição (QPR) e a de Aspectos físicos e de organização do RU (AFO).

Nas próximas tabelas a coluna "%masc." ou "%fem." estabelece a porcentagem de respondentes que consideram determinado fator motivador como o fator pelo qual desperdiçam no RU. A coluna "%resp" apresenta o quanto aquele fator esteve presente no total de ocorrências observadas, e a coluna "%acum" representa o valor acumulado o qual é dado pela soma das porcentagens de respostas dos fatores mais citados consecutivamente.

3.4.1 Homens

No caso dos usuários do grupo masculino, o principal motivador do desperdício de alimentos no RU é a existência de alimentos com muita gordura, que foi apontado por aproximadamente 50% dos usuários.

Tabela 3 - Fatores que motivam o desperdício segundo os usuários do sexo masculino no RU.

Fator	Categoria	%masc.	%resp.	%acum.
Alimento com muita gordura	QPR	49%	13%	13%
Comida muito dura	QPR	39%	10%	23%
Carne muito dura	QPR	36%	9%	32%
Alimento com aspecto velho	QPR	21%	5%	37%
Quantidade de mistura colocada pelos funcionários é inadequada. O ideal para mim seria menos.	APO	20%	5%	42%
Aspecto bonito, gosto ruim	QPR	16%	4%	47%
Comida sempre a mesma	QPR	16%	4%	51%

Falta de identificação do tipo de comida	AFO	15%	4%	55%
Alimento que não gosto	HU	14%	4%	58%
Olho grande, pega mais do que aquilo que consegue comer	HU	14%	4%	62%

Fonte: Elaborado pelos autores.

Um fato interessante de ser observado consiste em que aproximadamente 30% dos fatores foram apontados como 60% dos motivos pelos quais os usuários desse grupo desperdiçam. Além disso, mais de 60% do total dos fatores que segundo os usuários levam ao desperdício correspondem à categoria QPR, enquanto que o restante se divide aproximadamente igual entre HU e AFO.

3.4.2 Mulheres

No grupo de usuários do sexo feminino, ocorre situação similar ao do grupo masculino ao apontar que alimento com muita gordura é o principal motivador do desperdício dos alimentos, citado por 64% dos usuários desse grupo.

Tabela 4 - Fatores que motivam o desperdício segundo os usuários do sexo feminino no RU.

Fator	**Categoria**	**%fem.**	**%resp.**	**%acum.**
Alimento com muita gordura	QR	64%	14%	14%
Quantidade de mistura colocada pelos funcionários é inadequada. O ideal para mim seria menos.	AFO	59%	13%	26%
Carne muito dura	QR	53%	11%	37%
Comida muito dura	QR	45%	10%	47%
Falta de identificação do tipo de comida	AFO	22%	5%	51%
Bandeja é muito grande	AFO	22%	5%	56%
Alimento que não gosto	HU	20%	4%	60%
Aspecto bonito, gosto ruim	QR	20%	4%	65%
Alimento com aspecto velho	QR	18%	4%	68%
Olho grande, pega mais do que aquilo que consegue comer	HU	16%	3%	72%

Fonte: Elaborado pelos autores.

No entanto, cabe destacar que a dimensão AFO apresenta um papel mais significativo para as mulheres do que para os homens, e isso se deve principalmente ao processo de distribuição das porções principais, que distribui uma quantidade de alimento aproximadamente igual tanto para homens quanto para mulheres.

De uma forma geral, os fatores motivadores do desperdício podem ser classificados semelhantemente ao modelo de curva ABC, afinal, foi observado que poucos fatores correspondem, segundo a percepção dos usuários sobre seus próprios hábitos, àqueles responsáveis pelos valores de desperdício observados.

Dessa forma, os fatores que foram apontados como principais pelos usuários estudantes de forma geral foram (ordem decrescente): alimento com muita gordura; carne muito dura; comida muito dura; quantidade de mistura colocada pelos funcionários é inadequada. O ideal para mim seria menos; alimento com aspecto velho; aspecto bonito, gosto ruim; falta de identificação do tipo de comida (Gráfico 3). Somente esses fatores corresponderam a mais de 50% de ocorrência no total de itens assinalados pelos respondentes.

Em relação os fatores apontados podem ser feitas algumas considerações. A primeira delas está relacionada ao item “alimento com aspecto velho”, que pode ser uma característica remetida a alimentos que são armazenados depois de distribuídos com a finalidade de serem

posteriormente redistribuídos. Essa situação, por sua vez, não ocorre no RU da USP de São Carlos, pois os alimentos não são reaproveitados de um dia para o outro. Dessa forma, a alta atribuição a esse fator pode ser oriunda da falta de conhecimento das dinâmicas de funcionamento existentes no RU. O que reforça essa interpretação são as observações extras feitas por alguns usuários no questionário, que acreditam justamente que os alimentos são armazenados de um dia para o outro, além do fato do item "aspecto bonito, gosto ruim" ter sido tão apontado quanto o fator discutido e corresponder a uma condição de percepção visual oposta e contraditória ao aspecto velho.

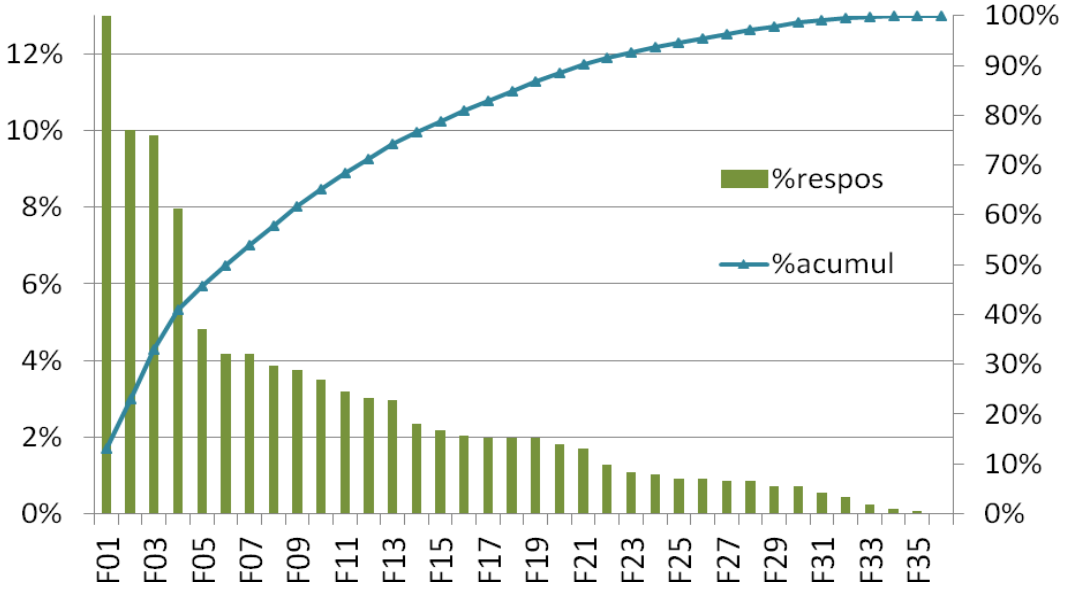

Gráfico 3: *Ranking* dos fatores que motivam o desperdício segundo os usuários do RU.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Ademais, o item "Alimento com muita gordura", mais citado pelos usuários, também merece atenção e análise, pois segundo responsáveis do RU, a quantidade de óleo utilizada está adequada e conforme com parâmetros de qualidade do RU. No entanto, algumas carnes possuem características próprias como capas de gordura, e outras podem ser confundidas com gordura, o que pode ser investigado junto aos usuários com uma análise mais aprofundada.

A inadequação da quantidade de alimento servida pelos funcionários do RU também foi amplamente apontada pelos usuários, sendo mais expressiva no grupo das mulheres. Esse fator é realmente significativo, pois em trabalhos anteriores, com o controle constante de consumo da mistura, que corresponde geralmente a carnes, o desperdício geral apresentado era maior do que o observado nesse trabalho, cujas pesagens foram realizadas em um período em que geralmente, mas não sempre, esses alimentos não eram controlados (BRANDÃO et al., 2011).

Até então, a maioria dos itens se referiu às dimensões AFO e QPR, restando à dimensão HU poucas ocorrências, podendo significar mais atenção dos usuários com as questões do desperdício, o que é positivo para os propósitos educativos do projeto, e pode ser comprovado pelos valores baixos apresentados pelos indicadores de restos.

Por fim, conclui-se que o questionário atingiu os objetivos exploratórios propostos de levantamento dos principais fatores que motivam os padrões desperdícios dos usuários, pois dentro uma ampla gama de fatores apresentados, somente alguns obtiveram destaque, e estes devem ser, portanto, investigados mais a fundo em trabalhos futuros.

4. Considerações finais

O trabalho apresentou uma realidade até então desconhecida no restaurante estudado, a qual revela que apesar de homens retirarem mais comida, comparativamente são as mulheres as que mais desperdiçam. Esse resultado vem a contrapor as observações realizadas no trabalho de Almeida et al., (2008), em que os homens retiravam mais alimentos e apresentavam valores maiores de desperdício.

Essa diferença entre os hábitos apresentados nos dois restaurantes pode ser explicada com base no histórico de iniciativas educativas que têm sido realizadas no RU da USP de São Carlos, já que as iniciativas de conscientização voltada aos homens, principalmente ligada à temática do "pensar antes de encher a bandeja" propostas por Almeida et al. (2008), já são realizadas no RU para todos os usuários desde pelo menos 2006, o que demonstra, nesse contexto, o importante peso da inserção da educação ambiental na redução do desperdício. Dessa forma, entende-se que as estratégias educativas desenvolvidas continuamente no RU têm contribuído para o estabelecimento de uma cultura voltada ao desperdício.

Por outro lado, concorda-se com o Almeida et al. (2008) quando os autores citam que as mulheres são mais sensíveis ao sabor do alimento, uma vez que muitos fatores motivadores do desperdício apresentaram altas porcentagens de ocorrência em relação ao número total de mulheres participantes da pesquisa.

Os fatores identificados de forma geral como os principais motivadores do desperdício contribuíram como importantes direcionadores para o estabelecimento de linhas de ação com o foco na melhoria. Nesse sentido, algumas estratégias são sugeridas aos gestores:

a) Visitas guiadas ao RU: As visitas podem possibilitar aos usuários o conhecimento mais profundo sobre o funcionamento do restaurante, bem como os processos envolvidos na execução e elaboração do cardápio. Essa proposta é importante no sentido de aproximar a comunidade do RU e possibilitar o esclarecimento de possíveis dúvidas e preconceitos existes, sendo um deles o de reaproveitamento de alimentos;

b) Utilização de conchas de tamanhos diferentes: As conchas podem representar uma opção quando o controle do consumo da mistura seja necessário. Dessa forma, sugere-se o uso de duas conchas, uma grande e uma pequena, que podem ser escolhidas pelos usuários;

c) Desenvolvimento de um cartaz com o cardápio: Essa proposta consiste em elaborar um cartaz grande e permanente, mas que possibilite inserir folhas ou ser escrito e apagado, com o cardápio do dia e observações mais específicas sobre os alimentos que estarão disponíveis. Deve-se dispô-lo em um lugar visível antes da entrada no RU; e

d) Identificação e revisão de cardápios: A última proposta consiste em rever os cardápios existentes a fim de eliminar aqueles que demandem um acréscimo de óleo em relação ao valor médio utilizado nos cardápios em geral.

Apesar dos fatores existentes na dimensão QPR terem sido os principais apontados como causas do desperdício, os dados dos indicadores de restos revelam que de forma geral o funcionamento do RU está adequado, e as refeições atendem aos propósitos de uma UAN, pois os valores dos indicadores de restos estão aceitáveis e em alguns momentos até atingem a meta do projeto, que corresponde ao valor de desperdício médio de 25g por bandeja.

Por fim, torna-se necessário evidenciar a importância dessa pesquisa em diferentes contextos, sendo o primeiro deles o do próprio RU, pois os dados levantados podem ser utilizados pelos gestores como direcionadores de seus esforços, além de apontar aceitação dos cardápios oferecidos. Por sua vez, os resultados da pesquisa fornecem bases para novas abordagens educativas pelo projeto de minimização de resíduos no RU. A pesquisa avança no estudo exploratório dos hábitos de consumo e desperdício em restaurantes universitários, trazendo à discussão as diferenças entre homens e mulheres no momento da refeição.

Referências

ALMEIDA, T.D.; NETO, J.L.B.; LAKATOS,M.; MONTEMOR, M. *Relação entre o cardápio do restaurante universitário e desperdício*. Revista Ciências do Ambiente On-line, v.4, n.1, 2008.

BISPO, L.F.P.; MEIRA, A.M.; SILVA, E.V.J.; TOLEDO, P.A.; WATANABE, C. *Projeto de minimização de resíduos no Restaurante Universitário do campus "Luiz de Queiroz" da USP em Piracicaba (SP, Brasil).* In: LEME, P.C.S.; PAVESI, A.; ALBA, D.; GONZÁLEZ, M.J.D. (Org.). Visões e experiências ibero-americanas de sustentabilidade nas universidades. 1ed: v.1, p. 337-341, 2012.

BRADACZ, D.C. *Modelo de gestão da qualidade para o controle de desperdício de alimentos em unidades de alimentação e nutrição*. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis, 2003.

BRANDÃO, M. S.; SANTORO, C. V. R. ; LEME, P. C. S. ; SANTOS, F.C.A. *Diagnósticos dos resíduos alimentares como ferramenta educativa no restaurante universitário da USP de São Carlos: Uma abordagem metodológica.* In: XVIII Simpósio de Engenharia de Produção – SIMPEP, Bauru, 2011.

BRANDÃO, M.S.; SANTORO, C.V.R.; LEME, P.C.S.; SANTOS, F.C.A. *Diagnósticos dos resíduos alimentares como ferramenta educativa no restaurante universitário da USP de São Carlos (SP, Brasil): uma abordagem metodológica.* In: LEME, P.C.S.; PAVESI, A.; ALBA, D.; GONZÁLEZ, M.J.D. (Org.). Visões e experiências ibero-americanas de sustentabilidade nas universidades. 1ed: v.1, p. 327-336, 2012.

CASTRO, M.D.A.S. , OLIVEIRA, L.F., PASSAMANI, L. , SILVA, R.B. *Resto-Ingesta e aceitação de refeições em uma unidade de alimentação e nutrição* Rn: Higiene Alimentar,v.17 n.114/115, p.24-28, 2003.

CHEN, C.J.; ARENDT, S.; GREGOIRE,M. *What sustainable practices exist in college and university dinning services?* Journal of Foodservice Management & Education, v.4, n.1, p:5-10, 2010.

COLLISON, R.; COLWILL, J.S. *Food waste in public houses and restaurants and customer attitudes*. International Journal Hospitality Management, v.6, n.3, p. 163-167, 1987.

CORRÊA, T.A.F.; SOARES, F.B.S.; ALMEIDA, F.Q.A. *Índice de resto-ingestão antes e durante a campanha contra o desperdício, em uma Unidade de Alimentação e Nutrição*. Rev. Hig. Alim., São Paulo, v.21 n.140, p.64 – 73, 2006.

FERREIRA, A.B.H. *Novo dicionário da língua portuguesa*. 2ed, Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 1986.

KOWN, S.; BEDNAR, C.M.; KWON, J.; BUTLER, K. *An investigation of college and university foodservice administrator's level of agreement on potential influencing factors on sustainable food waste management.* Journal of Foodservice Management & Education, v.6, n.2, p.21-26, 2012.

MENEZES, R. L.; SANTOS, F. C. A., LEME, P. C. S. *Projeto de minimização de resíduos sólidos no restaurante central do campus de São Carlos da Universidade de São Paulo*. Produção Online, v.3, n.1, p.1-8, 2003.

NG, S.; BEDNAR, C.M.; LONGLEY, C. *Challenges, benefits a strategies of implementing a farm-to-cafeteria program in college and university foodservice operations*. Journal of Foodservice Management & Education, v.4, n.1, p:22-27, 2010.

OXFAM. *The food transformation: Harnessing consumer Power to create a fair food future*. Oxfam International, 2012.

SIQUEIRA, M.F.C., CAVALCANTE, T.S.L., LEME, P.C.S.; SANTOS, F.C.A.,OLADEINDE, T.O. *Projeto educativo para minimização de resíduos sólidos no restaurante universitário da USP/São Carlos: a importância da continuidade*. In: XIV Simpósio de Engenharia de Produção - SIMPEP, Bauru, 2007.

TEIXEIRA, S.M.F.G.; OLIVEIRA, Z.M.C.; REGO, J.C.; BISCONTINI, T.M.B. *Administração aplicada às Unidades de Alimentação e Nutrição.* Livraria Atheneu Editora – Rio de Janeiro-São Paulo, 1990.

USP - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. *Anuário Estatístico*. São Paulo, 2013.

WANG, R. *Investigations of important and effective effects of Green practices in restaurants. International Conference on Asia Pacific Business Innovation & Technology Management*. Procedia: Social and Behavioral Sciences, 40, p.94-98. Elsevier, 2012.

ZHOU, Y.; BARRETT, B. *Beliefs underlying intention to implement sustainable waste management programs in college and university foodservice operations*. Journal of Foodservice Management & Education, v.5, n.1, p:7-14, 2011.