

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
SANTA CATARINA - IFSC
CAMPUS SÃO MIGUEL DO OESTE
CURSO TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA INTEGRADO AO ENSINO
MÉDIO

EMILY DE OLIVEIRA
IZADORA DE LIMA VAZ
THIFFANY MOREIRA GRANDO

**PESQUISA SOBRE O DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS
NA CANTINA DO INSTITUTO FEDERAL DE SANTA
CATARINA CAMPUS DE SÃO MIGUEL DO OESTE**

SÃO MIGUEL DO OESTE
2018

EMILY DE OLIVEIRA
IZADORA DE LIMA VAZ
THIFFANY MOREIRA GRANDO

**PESQUISA SOBRE O DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS
NA CANTINA DO INSTITUTO FEDERAL DE SANTA
CATARINA CAMPUS DE SÃO MIGUEL DO OESTE**

Defesa do trabalho apresentado à unidade curricular Projeto Integrador do Curso Técnico em Agroindústria Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – IFSC, Campus São Miguel do Oeste.

Orientadora: Dra. Cíntia Ladeira Handa
Coorientadora: Dra. Juciane Ferigolo

SÃO MIGUEL DO OESTE
2018

Dedicatória

Dedicamos este trabalho a Deus, pois sem ele não estaríamos aqui. Dedicamos também às nossas mães, pais e namorados, por todo o suporte, amor, apoio e companheirismo dados a nós no decorrer desta trajetória. Dedicamos também a todos os nossos professores, desde o início de nossa trajetória na instituição, mas em especial Simone Casarin, Cíntia Handa, Juciane Ferigolo, Leidiani Muller, Fernando Sanches e Roger Borges.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente, a Deus, acima de tudo, pela vida, força e coragem para concluir mais uma etapa.

Agradecemos à Prof. Dra. Cíntia Ladeira Handa, como orientadora, queremos de uma forma imensa, expressar nosso muito obrigada, por tudo. Pela forma amiga e generosa com que sempre nos incentivou e ajudou, e pelo estímulo sentido após cada conversa, que nos conduziam para o um rumo certo.

Agradecemos a Prof. Dr. Juciane Ferigolo, como coorientadora, as conversas que sempre deram resultados práticos importantes.

Agradecemos de forma igual ao auxílio para a elaboração dos cálculos a professora Simone Casarin, que disponibilizou horas de seu tempo para nos auxiliar.

Sendo assim, agradecemos pela paciência e profissionalismo que desempenham como educadoras.

Agradecemos aos professores que reservaram um pouco do seu tempo para nos avaliar como banca.

A todos que colaboraram de uma maneira ou outra durante na trajetória de construção deste trabalho, nosso muito obrigado!

E, finalmente, agradecemos, em particular, a cada família, as nossas famílias: nossos pais e namorados que ficam felizes por este momento.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Sexo.....	21
Gráfico 2 - Faixa etária	22
Gráfico 3 - Principais refeições	22
Gráfico 4 - Influência do cardápio página.....	23
Gráfico 5 - Bebidas consumidas com maior frequência	23
Gráfico 6 - Quantidade servida no buffet página.....	24
Gráfico 7 -Motivos da geração nas obras	25
Gráfico 8 - Geração das obras	25
Gráfico 9 - Alimentos que sobram com maior frequência.....	26
Gráfico 10 - Sexo dos respondentes	26
Gráfico 11 - Dados dos respondentes	26
Gráfico 12 - Desperdício de alimento	26
Gráfico 13 - Perda de alimento página	27
Gráfico 14 - Condições de recebimento dos alimentos	27
Gráfico 15 -Condições de recebimento	27

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Quantidade de resíduos	20
---	----

Sumário

RESUMO	9
1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Objetivos	11
1.1.1 Objetivo geral.....	11
1.1.2 Objetivos específicos.....	11
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	12
2.1 DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS	12
2.1.1 CAUSAS DO DESPERDÍCIO E DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS.....	12
2.1.2 MEDIDAS QUE VISAM MINIMIZAR O DESPERDÍCIO.....	13
2.2 COMO O DESPERDÍCIO IMPACTA NA LUCRATIVIDADE.....	13
2.3 PROBLEMAS QUE O DESPERDÍCIO CAUSA NO MEIO AMBIENTE	14
2.4 O DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS EM CANTINAS E RESTAURANTES UNIVERSITÁRIOS	15
2.5 CARACTERIZAÇÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA	16
2.5.1 CARACTERIZAÇÃO DA CANTINA DO INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA	16
3 MATERIAL E MÉTODOS	18
I) LEVANTAMENTO DAS INFORMAÇÕES PARA A CARACTERIZAÇÃO DA CANTINA.....	18
II) LEVANTAMENTO DO VOLUME DE RESÍDUOS ORGÂNICOS GERADOS NO PROCESSO PRODUTIVO, SOBRAS DE PRODUTOS E VOLUME DE RESTOS DE ALIMENTOS PROVENIENTES DOS CLIENTES	18
III) LEVANTAMENTO DOS FATORES QUE ACARRETAM O DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS NA HORA DO CONSUMO PELOS CLIENTES	19
IV) PESQUISA JUNTO AOS FUNCIONARIOS E PROPRIETARIOS SOBRE OS POSSIVEIS “GARGALOS” POR ONDE OS ALIMENTOS SÃO DESPERDIÇADOS.....	20
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	21
4.1 LEVANTAMENTO DOS RESÍDUOS GERADOS NA PRODUÇÃO, DAS SOBRAS E DOS RESTOS DE ALIMENTOS	21
4.2 LEVANTAMENTO DAS CAUSAS DO DESPERDÍCIO POR PARTE DOS CLIENTES.....	22

4.3 RESULTADOS OBTIDOS COM O QUESTIONÁRIO DA CANTINA REFERENTE ÀS PERDAS E SEUS MOTIVOS	26
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
REFERENCIAS.....	31

RESUMO

O desperdício de alimentos caracteriza-se como todos os tipos de perdas que ocorrem na produção dos alimentos sendo por descarte ou pela não utilização. O desperdício de alimentos em cantinas está ligado a muitos fatores, como, cálculo inadequado do número de refeições a serem produzidas, frequência diária dos clientes, gostos alimentares, falta de treinamento adequado dos funcionários para uma produção e porcionamento correto. O presente trabalho teve como principal objetivo analisar os fatores que geram desperdício na cantina do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - Campus de São Miguel do Oeste. Para atingir o objetivo proposto, foram utilizados entrevista e questionários com clientes e funcionários da cantina. Foram levantados os pontos que geram perdas no processo, como exagero na hora do preparo ou manipulação incorreta da matéria-prima. Os resultados obtidos mostram que se fazem necessárias alterações no cardápio da cantina e no preparo de alimentos.

Palavras-chave: Desperdício, cantina, produção do alimento, resíduos orgânicos, sobras, restos.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, o desperdício de alimentos chega a 40 mil toneladas por dia e pode ocorrer em todo o processo de produção, incluindo o armazenamento da matéria prima. Grande parte da população ainda não se conscientizou sobre a quantidade de resíduos orgânicos gerados e que poderiam ser aproveitados (SANTOS, 2006).

As cantinas institucionais são unidades de alimentação que têm como finalidade a melhoria dos serviços prestados por meio de um planejamento eficaz dos processos executados e do conceito de alimentação saudável que auxilie nos intervalos de tempo dos clientes (AKUTSU et al., 2005).

Segundo Abreu et al. (2003), o desperdício pode ser considerado falta de qualidade, podendo ser evitado por meio de planejamentos adequados do volume de refeições a ser preparado, realizado por um profissional qualificado, assim, diminuindo e controlando os excessos de produção e consequentes sobras. As sobras podem ser classificadas em: sobras aproveitáveis, que se trata do que foi produzido e não foi para a distribuição, podendo ser aproveitado em outras refeições. Existe ainda, a sobra não aproveitável que se refere aos alimentos produzidos que foram distribuídos em *buffets* e não foram consumidos, sendo descartados e por isso conhecidos como sobra suja.

No município de São Miguel do Oeste, poucos são os estudos sobre o desperdício de alimentos em restaurantes e cantinas. Desta forma, esta pesquisa tem como objetivo verificar o desperdício de alimentos na cantina do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC-SMO), por meio de questionários. 4

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Realizar um estudo sobre descarte de alimentos na cantina do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Miguel do Oeste, a fim de obter dados sobre desperdício de alimentos.

1.1.2 Objetivos específicos

- Levantar os pontos que estão gerando perdas no processo através de pesquisa com funcionários e pesagem de resíduos.
- Levantar possíveis fatores que ocasionam sobras dos clientes, através de um questionário aplicado a eles.
- Verificar se ocorre exagero ou uso excessivo na utilização da matéria prima na hora da produção, gerando assim, superprodução.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS

De acordo com Slack, Chambers e Jonhston (2002 apud GRATÃO et al., 2016), o desperdício é considerado como qualquer ação que não acrescente valor, sendo observado em todas as fases de produção, impactando diretamente em aumento do custo do produto final e diminuição da lucratividade da empresa.

Cerca de 1,3 bilhão de toneladas de alimentos do mundo são jogados nos lixos ou são perdidos, ou seja, aproximadamente um terço dos alimentos que produzimos são descartados. O desperdício ocorre em todos os pontos da cadeia alimentar, que vai do campo até o consumidor (BELLONI, 2018).

O desperdício de alimentos em restaurantes caracteriza-se como as sobras ou restos de comidas. Pode ser motivado por uma série de causas, como um mau planejamento da produção em números de refeições, a presença diária dos clientes, opções alimentares e capacitação dos manipuladores dos alimentos (HIRSCHBRUCH, 1998).

Sobras alimentares são os alimentos que estão prontos, porém, não consumidos. Já os restos são definidos como aqueles alimentos que chegam a ser servidos e não são consumidos (GALIAN et al., 2016).

2.1.1 CAUSAS DO DESPERDÍCIO E DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS

O desperdício alimentar varia em função dos diferentes níveis da cadeia agroalimentar. Ao dividir a cadeia em 6 setores, sendo eles: produção, gestão, armazenamento, tratamento, distribuição e consumo, notam-se diferentes comportamentos que acarreta o desperdício de alimentos desde as perdas nas colheitas até a utilização dos produtos alimentares (MARTINS, 2013).

O desperdício de alimentos está ligado, muitas vezes, a própria produção, mas em diversos casos os consumidores contribuem com o desperdício, ao optar por alimentos que sofrem com perdas no transporte e degradação (CASTRO, 2002).

Segundo a FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura, 2013), 54% do desperdício de alimentos no mundo acontece no início da produção, manipulação pós-colheita e armazenagem e os 46% restantes acontecem nas etapas de processamento, distribuição e consumo.

A comida sempre está associada fisicamente e psicologicamente com a

pessoa que vai consumi-la, sobre ela vão se refletir suas expectativas. Por isso, um alto índice de restos significa insatisfação com a comida ou com o serviço de algum modo (BRADACZ, 2003).

De acordo com Müller (2008), o consumidor é responsável por grande parte do desperdício. Muitas vezes o *buffet* livre, acaba induzindo as pessoas a se servirem mais do que realmente precisam, simplesmente pelo fato da comida ser à vontade e com custo fixo. Já nos restaurantes em que se paga pela quantidade que se consome, o cuidado dos clientes se mostra no momento em que o resto se aproxima de zero.

2.1.2 MEDIDAS QUE VISAM MINIMIZAR O DESPERDÍCIO

Segundo Alves e Ueno (2015), para reduzir o desperdício de alimentos e diminuir a quantidade de resíduos gerados no setor de serviços de alimentação, medidas sustentáveis devem ser implementadas, como por exemplo, ter controle do fluxo de clientes, fazendo com que ocorram índices menores de desperdício, tendo em vista a diminuição de prejuízos para o estabelecimento.

De acordo com Augustini (2008), é essencial um planejamento correto do número de refeições a serem servidas, a avaliação do rendimento da matéria-prima, o treinamento e conscientização da equipe para traçar metas atingíveis de controle de sobra. Medidas como campanhas direcionadas aos clientes para que controlem seus restos e os conscientizem de que eles fazem parte do processo de redução do desperdício, condições para que o cliente possa servir-se outra vez contribui na redução de restos.

2.2 COMO O DESPERDÍCIO IMPACTA NA LUCRATIVIDADE

Segundo Ribeiro (2002), cada alimento que é mal aproveitado em virtude de falhas em procedimentos, planejamento ou por consumo não adequado dos clientes, acaba tornando-se um grande obstáculo no controle de custos de matéria prima. Por esses motivos, o uso de instrumentos que demonstrem as perdas existentes e as possíveis intervenções é essencial e importante para que se tenha lucratividade do estabelecimento e contentamento do cliente que é atendido. Impedir o desperdício também significa ampliar a rentabilidade dos estabelecimentos, já que os restos alimentares carregam uma parte dos custos de cada etapa da preparação, como:

tempo, energia, custos de matéria-prima, da mão-de-obra e dos equipamentos envolvidos (CORRÊA et al, 2006).

Segundo Abreu et al., (2003), o desperdício pode ser considerado falta de qualidade e deve ser evitado por meio de um planejamento adequado que deve ser realizado por um profissional qualificado, com capacidade para prever o rendimento final de cada alimento, a fim de reduzir possíveis excessos de produção e consequentes sobras. O mesmo afirma que as sobras podem ser classificadas em sobras aproveitáveis, sendo sobra limpa o alimento que foi produzido e não foi para a distribuição, podendo assim ser aproveitado em outras refeições e a sobra não aproveitável que se refere aos alimentos produzidos que foram distribuídos em *buffets* e não foram consumidos, tendo que ser descartados, pois são conhecidos como sobra suja.

Saurim e Basso afirmam que o controle do desperdício em serviços de alimentação traz vantagens consideráveis, pois diminuem a formação de resíduos orgânicos, aumentam a lucratividade dos estabelecimentos e trazem maior contentamento aos clientes, aos funcionários e também aos empresários.

2.3 PROBLEMAS QUE O DESPERDÍCIO CAUSA NO MEIO AMBIENTE

Quando se desperdiçam alimentos, além do dinheiro utilizado na aquisição, os custos associados à energia incorporada na produção, crescimento, transporte, armazenamento, distribuição e preparo dos alimentos e o tratamento e eliminação dos resíduos alimentares devem ser considerados. Nos serviços de alimentação crescem ainda os custos associados aos recursos humanos necessários para a produção de refeições (SILVÉRIO, 2014).

Os resíduos alimentares são constituídos principalmente por matéria orgânica e são considerados poluentes. Quando esses resíduos se acumulam geram odores desagradáveis devido à decomposição da matéria orgânica. Dessa forma, se não houver uma gestão adequada desses resíduos, poderá ser criado um ambiente propício ao desenvolvimento de microrganismos, sendo que, na maioria das vezes, podem ser agentes causadores de doenças (VIEIRA et al., 2016).

2.4 O DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS EM CANTINAS E RESTAURANTES UNIVERSITÁRIOS

Dados da organização Centro de excelência Contra a Fome mostram que, diariamente, cerca de 42 milhões de estudantes recebem alimentação nas cantinas de 160 mil escolas públicas do Brasil. A forma como as cantinas escolares compram, fazem e servem o alimento é um grande exemplo para os jovens.

As cantinas escolares exercem uma função que é indispensável no cotidiano dos alunos, pois muitos deles passam grande parte do seu dia na escola ou na universidade. Esses lugares não são somente importantes do ponto de vista nutricional, mas também social. Como o almoço oferecido pela cantina ou restaurante universitário pode ser o único do dia, cabe ao estabelecimento a grande responsabilidade de garantir que a refeição seja equilibrada, saudável e segura, e que supra as carências energéticas dos jovens (CAMPOS, 2010).

Segundo Bradacz (2003), os serviços de alimentação nas cantinas ou restaurantes escolares podem ser tanto de autogestão ou concessionados. Nos serviços de autogestão, a própria escola ou universidade assume todas as responsabilidades inclusive técnicas pela produção das refeições. Já no serviço concessionado, todo processo de elaboração da refeição é feito por uma empresa contratada para desenvolvimento, realização e administração de todo o serviço de alimentação.

A qualidade das refeições oferecida pelas cantinas ou restaurantes universitários pode ser medida pela contabilização dos desperdícios alimentares (BRADACZ, 2003). Hirschbruch (1998), acrescenta que o desperdício de alimentos nestes estabelecimentos está ligado a muitos fatores, como o cálculo incorreto do número de refeições a serem produzidas, frequência diária dos comensais instável, gostos alimentares, falta de treinamento adequado dos funcionários para uma produção e porcionamento correto.

Segundo Castro (2003), o desperdício pode envolver perdas de alimentos que não são usados, 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. Esses desperdícios são classificados em sobras e restos, assim resultando em perdas e gerando a custos desnecessários (BRADACZ, 2003).

Os principais motivos do desperdício referem-se às perdas pelo prazo de

validade, características estéticas do produto que fazem parte da seleção pelos consumidores, que rejeitam os alimentos danificados pela manipulação. Também ocorre grande desperdício no armazenamento dos alimentos que é gerado por condições de conservação inadequadas, pela falta ou mau planejamento no preparo das refeições que leva à compra ou produção de quantidades excessivas de comidas determinam grandes perdas de alimentos não aproveitados, assim gerando o desperdício, que acontece tanto nos domicílios como nos serviços de alimentação até em meios escolares (PARFITT; BARTHEL; MACNAUGHTON, 2010; KANTOR. et al, 1997).

2.5 CARACTERIZAÇÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA

Segundo dados oficiais da prefeitura do município de São Miguel do Oeste, o município está localizado na região oeste do estado de Santa Catarina, possui população estimada de 39.793 mil habitantes e ocupa uma área de 234,4 km². Nesta área está localizado o IFSC, que tem a disposição uma cantina terceirizada.

Segundo dados oficiais do Ministério da Educação para a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, o Instituto Federal de Educação Ciência e tecnologia de Santa Catarina Campus São Miguel do Oeste ocupa uma área total de 5,5 hectares, contando com uma área construída de 7.678m², e conta com um total de 92 servidores, entre eles técnicos administrativos, docentes substitutos, efetivos e terceirizados, com capacidade de atender 1.204 alunos.

2.5.1 CARACTERIZAÇÃO DA CANTINA DO INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA

A cantina do Instituto Federal de Santa Catarina no Campus São Miguel do Oeste conta com uma área de 120m², 6 funcionários desde a preparação até o atendimento ao consumidor e tendo assim capacidade de atender em média 250 pessoas por dia.

O estabelecimento comercializa almoço com variados tipos de salada, pelo menos dois tipos de carnes ao dia, arroz, feijão, opções de acompanhamentos e sobremesas. Os próprios clientes se servem no balcão de fornecimento de alimentos e podem optar por se servir “por quilo” ou pôr à vontade pagando um preço fixo.

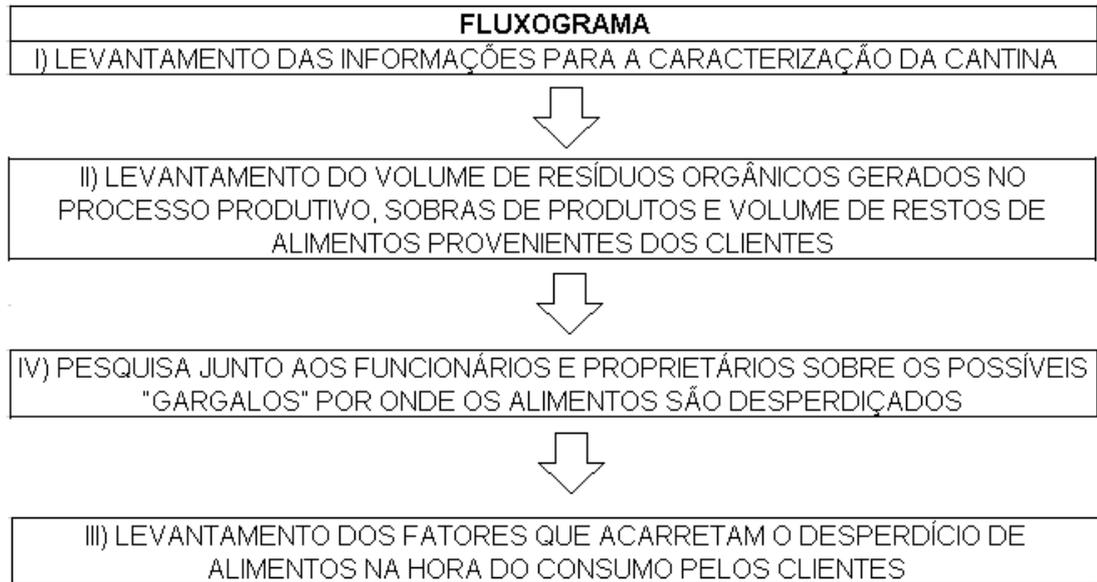
A cantina do IFSC-SMO funciona 5 (cinco) dias na semana, de segunda a sexta-feira, das 8h às 22h, com oferta de almoço na modalidade de *self-service* e

oferta também vários tipos de lanches e salgados assados, servindo em média 60 refeições no almoço e 200 lanches por dia.

A cantina também comercializa outros tipos de refeições em que as porções fornecidas apresentam grande variabilidade, como assados salgados e doces de diversos sabores, sanduíches, chocolates, bolos, mini pizzas, pirulitos, balas, entre outros tipos de alimentos. Além disso, oferece bebidas como: chocolate quente, café, sucos, água e refrigerante. Não comercializa produtos fritos, pois de acordo com a Lei nº 12.061, de 18 de dezembro de 2001, cantinas e restaurantes escolares não podem vender alimentos fritos, para assim fornecer uma alimentação mais saudável aos alunos da educação básica.

3 MATERIAL E MÉTODOS

A fim de atender aos objetivos gerais e específicos, este estudo foi dividido em quatro partes:



I) LEVANTAMENTO DAS INFORMAÇÕES PARA A CARACTERIZAÇÃO DA CANTINA

Primeiramente foi feita a caracterização do estabelecimento, por meio de visita à cantina e conversa com uma das proprietárias. Foram levantadas informações sobre quantidade de funcionários que trabalham no local, número de refeições diárias, metragem do estabelecimento, horários de atendimento, capacidade de atendimento e alimentos produzidos.

II) LEVANTAMENTO DO VOLUME DE RESÍDUOS ORGÂNICOS GERADOS NO PROCESSO PRODUTIVO, SOBRAS DE PRODUTOS E VOLUME DE RESTOS DE ALIMENTOS PROVENIENTES DOS CLIENTES

Seguidamente foi feita a análise do desperdício, que foi realizado por meio de acompanhamento de pesagem dos resíduos gerados na fase do processo produtivo e provenientes do descarte dos restos não consumidos pelos clientes.

Para analisar os resíduos gerados foram utilizados os dados obtidos com a pesagem dos resíduos orgânicos gerados na produção, das sobras, e restos

depositados nas lixeiras orgânicas dispostas na cantina e respostas dos questionários aplicados aos funcionários e clientes, onde as perguntas estavam direcionadas os motivos das perdas de alimentos.

Os dados foram coletados todas as segundas, quartas e sextas-feiras, entre os dias 03 a 28 do mês de setembro do ano de 2018. Em visita a cantina, foi combinado o melhor horário para a realização da coleta dos resíduos, com o objetivo de não intervir no fluxo de clientes da cantina. Sendo assim, o horário estipulado com menor fluxo de pessoas foi no início da noite, às 19h.

Foram pesados todos os resíduos orgânicos dispostos em lixeiras localizados na área de produção das refeições, como: cascas, ossos, alimentos vencidos e danificados que foram descartados, entre outros, também foram pesadas as sobras e os restos provenientes da não ingestão, como restos de comidas descartados nos coletores na área de alimentação. Os alimentos originados pelos clientes dispostos em lixeiras da cantina eram recolhidos para realizar a retirada dos guardanapos, papéis e plásticos que se encontravam juntos no saco e colocados em outro saco de descarte, para realizar a pesagem somente dos alimentos. Feita a pesagem anotava-se os resultados em uma tabela, os alimentos descartados foram pesados para obtenção do peso bruto em quilogramas, utilizando uma balança digital da marca TRENTIN (modelo BT-0005), com capacidade de pesagem máxima de 50 quilogramas.

III) LEVANTAMENTO DOS FATORES QUE ACARRETAM O DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS NA HORA DO CONSUMO PELOS CLIENTES

Para a coleta dos dados de consumo alimentar, aplicou-se um questionário com os alunos e servidores do instituto, com o objetivo de conhecer o perfil dos clientes e as possíveis causas da ocorrência do desperdício.

Os questionários foram aplicados de forma online e individual com o formulário de documentos do Google. O link foi enviado a todos os servidores e alunos. Os dados foram expressos em gráficos obtendo os resultados em percentual.

A amostra foi calculada utilizando a seguinte equação:

$$N_0 = \frac{1}{E_0^2}$$

Onde:

N_0 = uma primeira aproximação para o tamanho da amostra.

E_0 = erro amostral tolerável.

O erro amostral tolerável para o estudo foi de 6%, dessa forma têm-se:

$$N_0 = \frac{1}{(0,06)^2}$$

$$N_0 = \frac{1}{(0,0036)^2}$$

$$N_0 = 278$$

Como o tamanho da população (N) é de 1.296 (somando alunos e servidores) o cálculo anterior foi corrigido por meio da seguinte fórmula:

$$n = \frac{(N * n_0)}{N + n_0}$$

Onde,

n = tamanho (número de elementos da amostra)

N = tamanho (número de elementos da população)

$$n = \frac{(1.296 * 278)}{1.296 + 278}$$

$$n = 229$$

Assim, o tamanho da amostra l foi de 229 pessoas.

IV) PESQUISA JUNTO AOS FUNCIONÁRIOS E PROPRIETÁRIOS SOBRE OS POSSÍVEIS “GARGALOS” POR ONDE OS ALIMENTOS SÃO DESPERDIÇADOS

A aplicação do questionário tem o intuito saber se ocorre desperdício, a quantidade gerada e em qual etapa ocorre maiores perdas de alimentos. A coleta dos dados deu-se por meio da aplicação de questionários (**Apêndice 1**) com os responsáveis por planejar e dirigir o trabalho de produção de alimentos na cantina.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 LEVANTAMENTO DOS RESÍDUOS GERADOS NA PRODUÇÃO, DAS SOBRAS E DOS RESTOS DE ALIMENTOS

A partir dos dados coletados com a pesquisa, verificou-se o desperdício de alimentos nos diferentes dias das quatro semanas do mês de setembro

Conforme o trabalho era redigido com os dados obtidos durante as pesagens, notou-se variações de desperdício, sendo esta, de forma significativa.

Na primeira semana no dia 03 e 05 de setembro, foi constatado um resíduo total de 21,1 kg, sendo da produção 14,5 kg, dos restos dos clientes 1,1 kg e das sobras de arroz e massas 5,5 kg.

Na segunda semana do dia 10 ao 14 de setembro, foi constatado um resíduo total de 32,8 kg, sendo da produção 18,3 kg, dos restos dos clientes 1,7 kg e das sobras de arroz e massas 12,8 kg.

Na terceira semana do dia 17 ao 21 de setembro, foi constatado um resíduo total de 36,2 kg, sendo da produção 18,3 kg, dos restos dos clientes 2,7 kg e das sobras de arroz e massas 14,8 kg.

Na quarta semana do dia 24 ao 28 de setembro, foi constatado um resíduo total de 33,5 kg, sendo da produção 21,1 kg, dos restos dos clientes 2,9 kg e das sobras de arroz e massas 9,5 kg.

A quantidade de resíduos gerados pela cantina do IFSC referente às segundas quartas e sextas feiras do mês de setembro de 2018, totalizou na quantidade de 123,1 kg.

A tabela 1 - Quantidades de resíduos gerados no preparo, no consumo (restos) e sobras.

Dias semana	Produção	Restos	Sobras	CV		
Segunda-feira	6,826±0,716	10,48	0,721±0,237	32,88	3,928±0,997	25,39
Quarta-feira	6,725±0,704	10,48	0,698±0,350	50,23	3,119±1,141	36,57
Sexta-feira	6,157±1,707	27,73	0,720±0,043	6,05	4,847±1,851	38,2
Total	6,24±1,04	16,23	0,713±0,21	29,72	3,96±1,32	33,38

CV= Coeficiente de variação

Os valores foram expressos em quilograma (kg)

As sobras dos clientes não apresentaram muita variação em relação aos diferentes dias (segunda, quarta e sexta), pois todos foram próximos a 0,700 kg. Comparando as médias entre os diferentes dias da semana, o que apresentou maior variação foram as sobras, que é o que foi produzido e não consumido. Verificou que na sexta feira a quantidade gerada é maior sendo 1,55 vezes superior do que a quarta-feira que é o dia que tem menor geração de resíduos. No entanto, ressalta-se o elevado coeficiente de variação (>25%).

A etapa que teve maior geração de resíduos foi a produção com 72,6 kg.

4.2 LEVANTAMENTO DAS CAUSAS DO DESPERDÍCIO POR PARTE DOS CLIENTES

A população apta para responder o questionário foi de 1431 pessoas, atingindo um total de 233 questionários respondidos, sendo considerados (22,4%) servidores e (77,6%) alunos, perfazendo 17% da população a ser analisada.

As informações coletadas por meio dos questionários aplicados, mostram que a clientela da cantina apresenta predominância de mulheres, totalizando 59,1%, enquanto os homens representam 39,7% e o restante se caracterizaram como "outros".

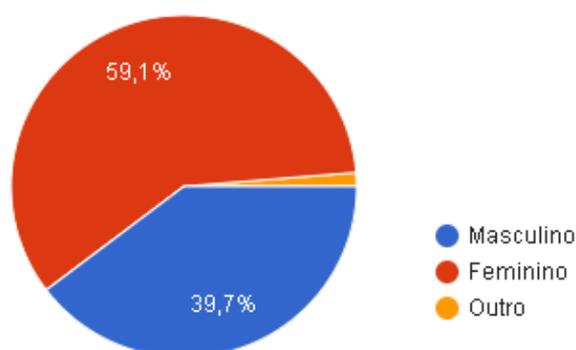


Gráfico 1 – Sexo dos respondentes

Fonte: Dados da pesquisa

As idades da amostragem variaram, sendo que tinham mais respondentes menores de 18 anos, representando 51,3%, com idades entre 18 e 25 anos, representam 23,7%, entre 25 e 35, representam 16,8%. Somente 8,2% restantes possuem mais que 35 anos, como representados no gráfico 2.

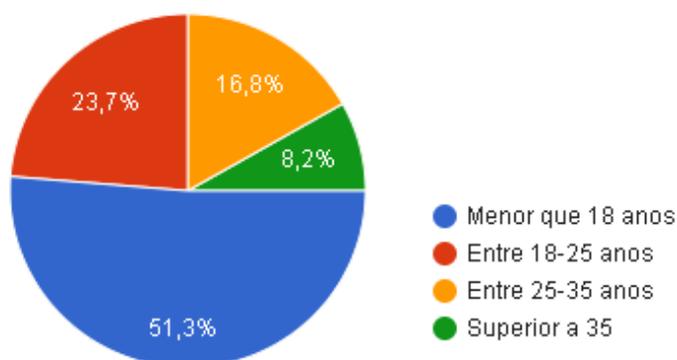


Gráfico 2 – Idade dos respondentes
Fonte: Dados da pesquisa

Conforme o gráfico representado a seguir, grande maioria dos usuários da cantina consomem lanches e almoço, o que representa 43,8 % dos clientes, já apenas o almoço apenas 13,3% utilizam esse serviço, 46,5% apenas frequentam a cantina nos horários disponibilizados para lanches, os outros 2,2% representam os não frequentantes da cantina.

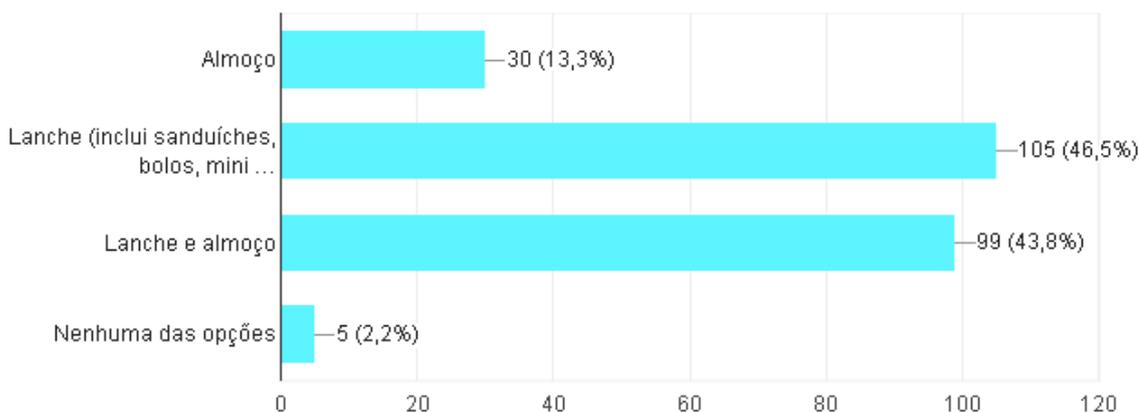


Gráfico 3 - Principais refeições
Fonte: Dados da pesquisa

Quanto a decisão de se alimentar na cantina, esta é influenciada pelo cardápio em 62,9% dos clientes. Outros 18,5% raramente o cardápio influencia na decisão de se alimentar, e 18,5% não se importam com o cardápio, independente do que é disponibilizado no *buffet*. Como representado no gráfico abaixo.

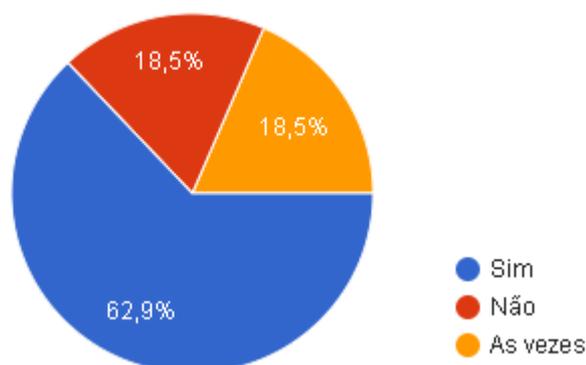


Gráfico 4 - Influência do cardápio
Fonte: Dados da pesquisa

Em relação ao consumo de bebidas, 40,3% preferem ingerir refrigerantes. Os restantes dos usuários da cantina consomem outras bebidas disponibilizadas, sendo 29% sucos, 22,1% café, 2,2% chá, outros 18,2% optam pelo consumo de chocolate quente, os 16,9% restantes não adquirem nenhuma bebida para o consumo.

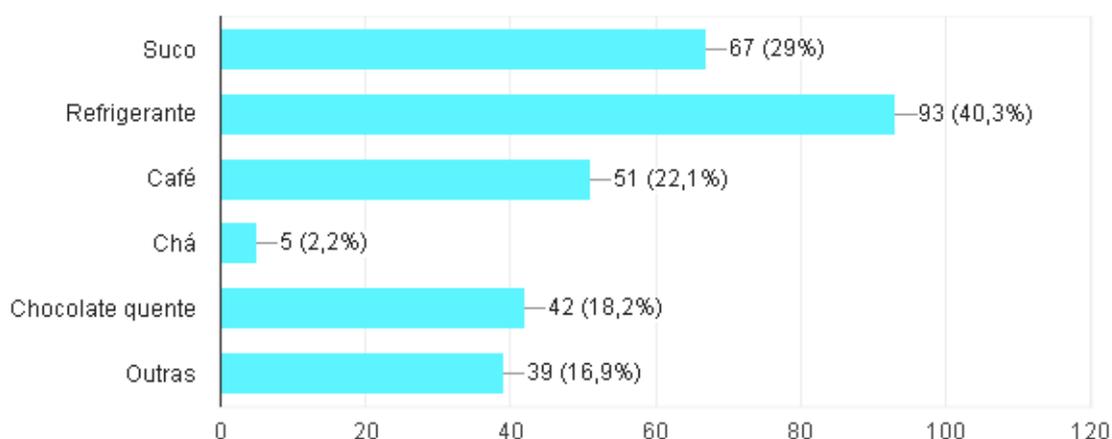


Gráfico 5 - Bebidas consumidas com maior frequência
Fonte: Dados da pesquisa

59,1% ou 139 dos usuários da cantina responderam que procuram se servir uma quantidade de comida que evite os restos de alimentos. Os frequentantes da cantina que não possuem a preocupação de evitar restos cotidianamente representam 1,3%. Apenas 4,7% se servem quantidades que raramente possam resultar em restos. 34,5% ou 80 dos respondentes não usam os serviços de *buffet*. Conforme demonstra o gráfico a seguir:

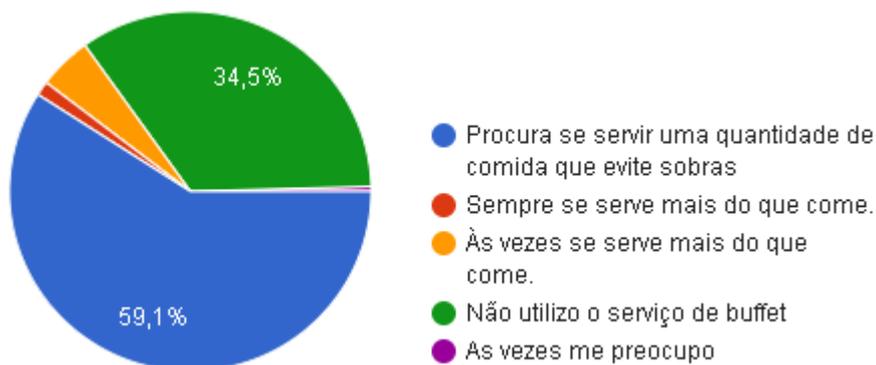


Gráfico 6 - Quantidade servida no *buffet*
Fonte: Dados da pesquisa

O gráfico 7, demonstra possíveis fatores influenciadores da ocorrência de desperdício de alimentos pelos usuários da cantina.

Os clientes que costumam deixar restos em seus pratos consideram como principal motivo o alimento não estar agradável (24,6%), relatam a quantidade servida nos pratos em excesso (8,2%), pouca variedade de alimentos (5,6%), pouco sal (3,4%) e muito sal (0,4%). A maior parte dos respondentes não deixam restos, sendo 70,3%.

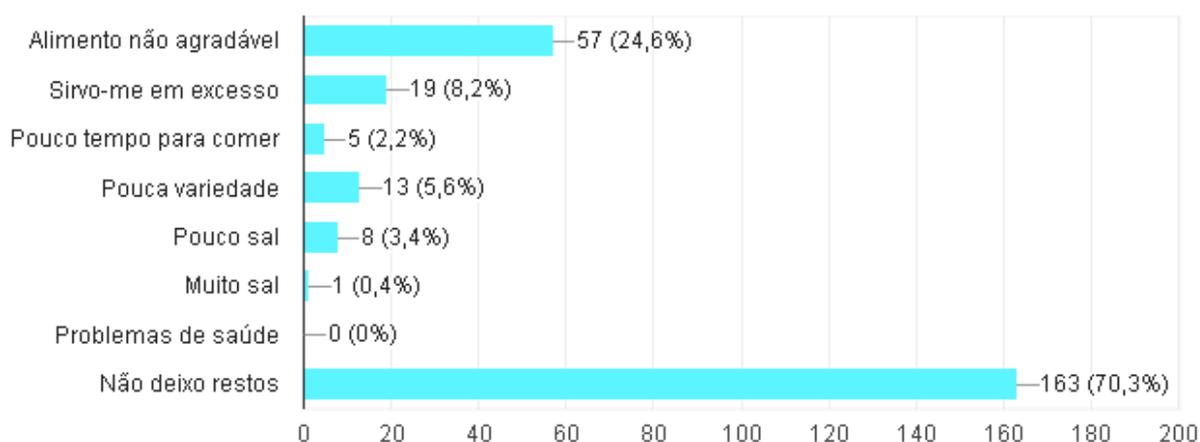


Gráfico 7 - Motivos para geração de restos
Fonte: Dados da pesquisa

Dos dados obtidos, 78,4% dos respondentes afirmaram que ao adquirir um alimento na cantina, consomem o produto a fim de evitar restos, na maioria das vezes outros 19,9% se preocupam com os restos que vão gerar, 1,7% não se importam se ao adquirir o alimento ele vai gerar restos ou não. Grande parte da população acadêmica entrevistada não deixa restos. Como representado no gráfico.

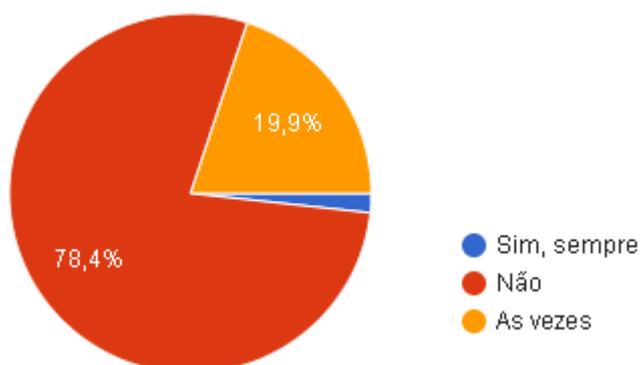


Gráfico 8 - Geração de restos
Fonte: Dados da pesquisa

Foi possível identificar como provável causa do desperdício, a rejeição dos clientes relacionado a alguns alimentos disponibilizados. 64,7% dos respondentes não assinalaram nenhuma das opções, entretanto, os salgados assados foi o alimento mais citado 9,5%, seguindo para carne vermelha 7,8%.

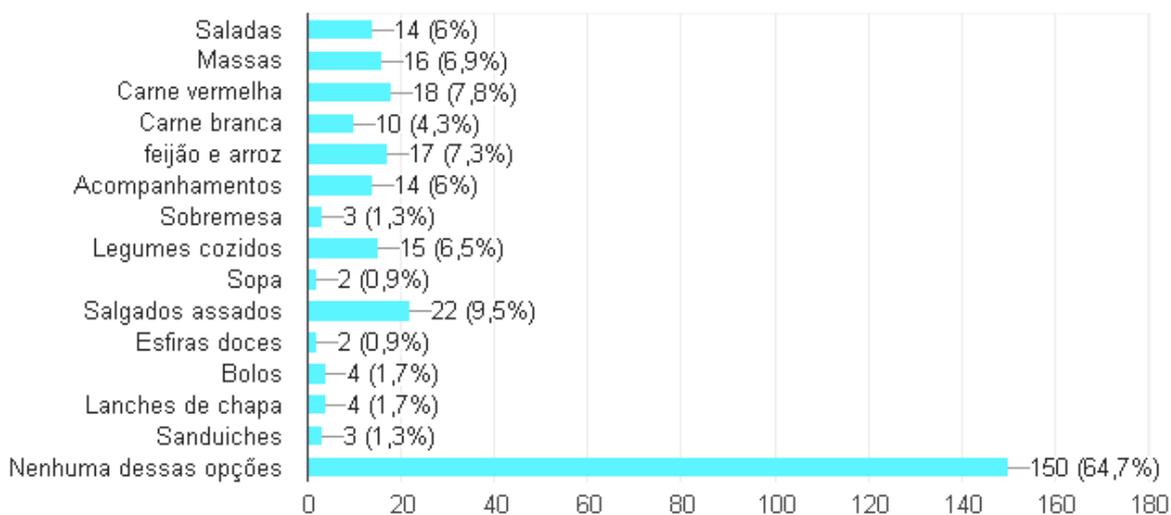


Gráfico 9 - Alimentos que restam com maior frequência.
Fonte: Dados da pesquisa

4.3 RESULTADOS OBTIDOS COM O QUESTIONÁRIO DA CANTINA REFERENTE ÀS PERDAS E SEUS MOTIVOS

Na cantina, trabalham seis pessoas, sendo todas do sexo feminino dentre as funcionárias 66,7% possuem idade entre 25 e 35 anos, e o restante superior a 35 anos. Como representados no gráfico 1 e 2 a seguir para melhor entendimento:

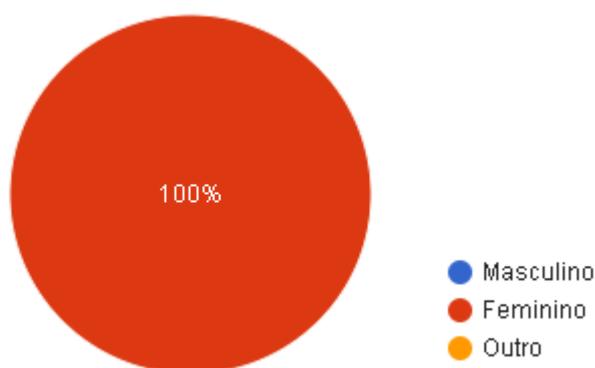


Gráfico 10 - Sexo dos respondentes
Fonte: Dados da pesquisa

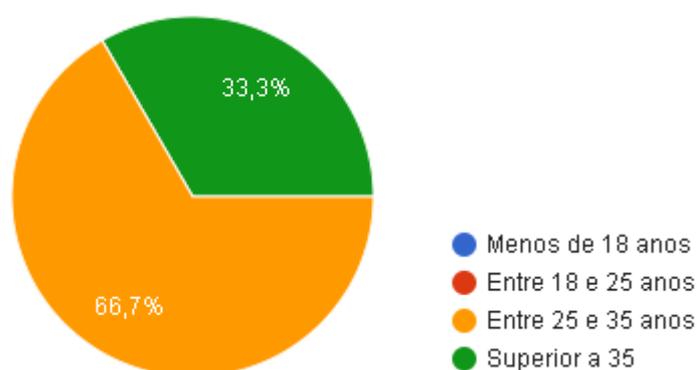


Gráfico 11 - Idade dos respondentes
Fonte: Dados da pesquisa

O pouco de desperdício que ocorre na cantina está relacionado à preparação e higienização dos alimentos, pois os alimentos são recebidos sempre em boas condições, conforme mostram os gráficos 12, 13 e 14 respectivamente.

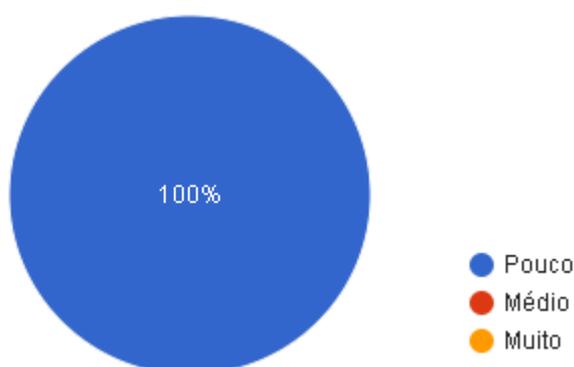


Gráfico 12 - Quantidade de desperdício
Fonte: Dados da pesquisa



Gráfico 13 - Perda dos alimentos
Fonte: Dados da pesquisa

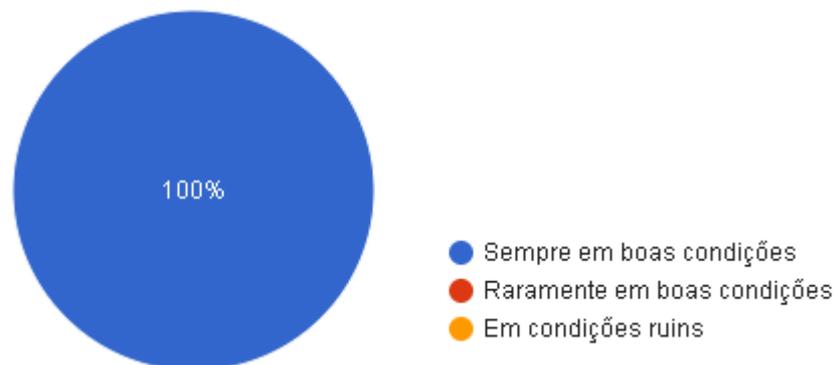


Gráfico 14 - Condições de recebimento dos alimentos
Fonte: Dados da pesquisa

Na opinião das funcionárias do estabelecimento a maior parte do desperdício ocorre por causa do despreparo dos funcionários que produzem os alimentos em 66,7%, já os outros 33,3 %, mostram que também há desperdício no excesso de produção.



Gráfico 15 - Condições de perda dos alimentos
Fonte: Dados da pesquisa

Conforme os resultados da pesquisa realizada com os clientes, os restos são gerados principalmente quando os alimentos não estão agradáveis ou por servir-se em excesso, destaca-se que 70,3% não deixam restos. As funcionárias destacaram a ocorrência do excesso de produção de alimentos em 33,3%.

As perdas mesmo que poucas, não são afetadas pelas condições das matérias primas adquiridas, mas está ligada pela compra excessiva da matéria prima e também pode ocorrer na preparação. A cantina do IFSC-SMO possui um espaço pequeno, o que facilita o controle do que é produzido e desperdiçado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo realizado na cantina do IFSC-SMO foi sobre descarte de alimentos, as formas de desperdício e a sua quantidade.

Foram levantados os pontos que geram perdas e ocasionam sobras na preparação da matéria-prima e após serem comercializados. Os resíduos gerados foram pesados três vezes na semana. Com o intuito de saber o motivo da geração de resíduos foram aplicados questionários a clientes e funcionários da cantina.

Esses resíduos são resultantes de restos provenientes dos clientes, sobras da produção e das lixeiras.

Constatou-se que a quantidade de desperdício de alimentos é resultante inicialmente da produção em excesso e da quantidade servida no prato, seguido da influência do cardápio, de alimentos não agradáveis, de temperos utilizados e quantidade de sal.

A conclusão deste estudo é a de que ocorre maior geração de resíduos na produção do alimento. Para evitar esse problema, poderia ser disponibilizado um questionário aos clientes para conhecimento de suas preferências alimentares, além de treinamentos para os funcionários, visando a satisfazer o cliente e a obter qualidade dos serviços resultando na redução do desperdício.

Percebeu-se que a cantina é capaz de atender a demanda de clientes com a atual estrutura. Desta maneira, é possível aumentar o lucro e maximizar o aproveitamento das matérias primas e do alimento. Um ponto positivo a ser considerado sobre o descarte dos resíduos da cantina, é que seus proprietários utilizam os resíduos orgânicos para compostagem ou para alimentar animais domésticos.

REFERÊNCIAS

ABREU, E.S.; SPINELLI, M.G.N.; ZANARDI, A.M.P. **Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição: um modo de fazer**. São Paulo: Metha, 2003. 140p

AKUTSU, R, C. et al. **A ficha técnica de preparação como instrumento de qualidade na produção de refeições**. Revista de Nutrição, Campinas, v. 18, n. 2, 2005.

ALVES, M, G; UENO, M. Identificação de fontes de geração de resíduos sólidos em uma unidade de alimentação e nutrição. **Ambiente & Água**, Taubaté, v. 10, n. 4, out./dez. 2015.

AMARAL, L. B. **Redução dos desperdícios de alimentos na produção de refeições hospitalares**. Porto Alegre - RS. 2008.

AUGUSTINI, V, C, M. et al. Avaliação do índice de resto-ingesta e sobras em unidade de alimentação e nutrição (UAN) de uma empresa metalúrgica na cidade de Piracicaba/SP. **Revista Simbio-Logias**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 99-110, mai. 2008

BELLONI, L. Como o desperdício de alimentos afeta o Brasil e o seu bolso. **Revista Huffpost**, v. 1, n. 3, abr. 2018.

BRADACZ, D. C. **Modelo de gestão da qualidade para o controle de desperdício de alimentos em unidades de alimentação e nutrição**. 2003. 173 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

BRASIL, Santa Catarina. Lei nº 12.061, de 18 de dezembro de 2001. Dispõe sobre critérios de concessão de serviços de lanches e bebidas nas unidades educacionais, localizadas no Estado de Santa Catarina. **Assembleia Legislativa do Estado de Santa Catarina**, Governador do Estado, Florianópolis, SC, 18 de dezembro de 2001.

CAMPOS, O. L. V. **Estudo dos desperdícios alimentares em meio escolares**. 2010. 31 f. Tese (doutorado de licenciatura) - Curso de Ciências da Nutrição e Alimentação, Universidade Do Porto. Porto, 2010.

CASTRO, M. D. A. S, et al. Resto-Ingesta e aceitação de refeições em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. **Revista Higiene Alimentar**, v. 17, n. 114-115, p. 24 – 28, 2003.

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

CENTRO DE EXCELÊNCIA CONTRA A FOME. **Como reduzir o desperdício de alimentos por meio da alimentação escolar**. Disponível em: <<http://centrodeexcelencia.org.br/como-reduzir-o-desperdicio-de-alimentos-por-meio->

da-alimentacao-escolar/>. Acesso em 27 jul. 2018.

CORRÊA, T. A. F.; SOARES, F. B.; ALMEIDA, F. Q. Índice de resto-ingestão antes e durante a campanha contra o desperdício, em uma unidade de alimentação e nutrição. **Higiene alimentar**, São Paulo, v. 21, n. 140, p. 64-73, 2006.

DE LIZ MARTINS, M, J, R. **Avaliação e controlo do desperdício alimentar no almoço escolar nas Escolas Básicas de Ensino Público do Município do Porto: Estratégias para redução do desperdício**. 2014. 328 f. Tese (Doutorado em Ciências do Consumo Alimentar e Nutrição) - Curso de Pós-Graduação em Ciências da Nutrição e Alimentação, Universidade do Porto, Portugal, 2003.

FAO. **O desperdício alimentar tem consequências ao nível do clima, da água, da terra e da biodiversidade – novo estudo da FAO**. Disponível em: <<http://www.fao.org/news/story/pt/item/204029/icode/>>. Acesso em: 03 ago. 2018.

GALIAN, F, C, L ; SANTOS, S, S; MADRONA, M, S. Análise do desperdício de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição. **Revista GEINTEC**, São Cristóvão, v. 6, n. 2, p.3121-3127, 2016.

GRATÃO, L, H, A, et al. Impacto financeiro do desperdício de alimentos em uma unidade produtora de refeições. **Revista Desafios**, Palmas, v. 3, n. 2, p. 36-42, out./nov. 2016.

HIRSCHBRUCH, M. D. **Unidades de Alimentação e Nutrição: desperdício de alimentos X qualidade da produção**. Revista Higiene Alimentar, v. 12, n. 55, p. 12-14, 1998.

KANTOR, L, S. et al. Estimating and addressing America's food losses. **Food review**, v. 20, n. 1, p. 2-12, jan./abr. 1997.

MÜLLER, P. C. **Avaliação do desperdício de alimentos na distribuição do almoço servido para os funcionários de um hospital público de Porto Alegre-RS**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Nutrição) – Curso de Graduação em Nutrição, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

NOGUEIRA, R. **Elaboração e análise de questionário: uma revisão da literatura básica e aplicação dos conceitos de um caso real**. Instituto de pós-graduação e pesquisa em administração da universidade federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. P. 28. 2002.

Prefeitura de São Miguel do Oeste. **Dados Estatísticos**. Disponível em: <<https://www.saomiguel.sc.gov.br/municipio/3/dados-estatisticos>> Acesso em 27 de jul/ 2018.

RIBEIRO, C. S. G. **Análise de perdas em unidades de alimentação e nutrição (UANs) Industriais: Estudo de Caso em Restaurante Industriais**.202. 128f.

Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

SANTOS, C. M. M., Simões, S.J.C. & Martens, I.S.H. (2006). **O gerenciamento de resíduos sólidos no curso superior de tecnologia em gastronomia**. Nutrição em Pauta, 14(77), 44-49.

SAURIM, I, M, L; BASSO, C. Avaliação do desperdício de alimentos de bufê em restaurante comercial em Santa Maria, RS. **Disciplinarum Scientia| Saúde**, Santa Maria, v. 8, n. 1, p. 115-120, 2016.

SILVÉRIO, G, A.; OLTRAMARI, K. Desperdício de alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição brasileiras. **Ambiência Guarapuava**, v. 10, n. 1, p. 125-133, 2014.

SILVA, S. D. **Restaurantes**: Estudo sobre o aproveitamento da matéria prima e impactos das sobras no meio ambiente. 2017. 64 f. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Curso de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade de Taubaté, Taubaté SP, 2008.

Apêndice 1 - Questionário sobre o desperdício de alimentos na cantina do IFSC-SMO, pelo ponto de vista dos funcionários e proprietários
--

Sua participação é de fundamental importância para esta pesquisa, que produzirá dados importantes para a disciplina Projeto Integrador. Em nenhum momento o servidor será identificado. As respostas serão mantidas em anonimato, sendo utilizadas somente para fins acadêmicos.

Esta pesquisa conta com a orientação da Professora Dr^a Cíntia Ladeira Handa e coorientação da Professora Dr^a. Juciane Ferigolo.

1- Sexo?

- Masculino
- Feminino
- Outro

2- Idade?

- Menos de 18 anos
- Entre 18 e 25 anos
- Entre 25 e 35 anos
- Superior a 35

3- Em quais condições os alimentos são recebidos para preparo?

- Sempre em boas condições
- Raramente em boas condições
- Em condições ruins

4- Quanto desperdício existe no preparo dos alimentos?

- Pouco
- Médio
- Muito

5- Em sua opinião, em qual etapa da produção ocorre maior desperdício?

- Na estocagem e armazenamento dos produtos
- Na preparação e higienização dos alimentos
- No momento em que vai ao buffet

6- Qual a principal causa de desperdício?

- Armazenamento inadequado dos alimentos
- Despreparo dos funcionários que produzem as comidas
- Excesso de produção
- Consumidor se serve demais.

Apêndice 2 - Questionário sobre o desperdício de alimentos na cantina do IFSC-SMO, pelo ponto de vista dos alunos e servidores.
--

Sua participação é de fundamental importância para esta pesquisa, que produzirá dados importantes para a disciplina Projeto Integrador. Em nenhum momento o aluno ou servidor será identificado. As respostas serão mantidas em anonimato, sendo utilizadas somente para fins acadêmicos.

Esta pesquisa conta com a orientação da Professora Dr^a Cíntia Ladeira Handa e coorientação da Professora Dr^a. Juciane Ferigolo.

1- Em qual categoria de usuário da cantina você se enquadra?

- Aluno
- Servidor
- Visitante

2- Sexo?

- Masculino
- Feminino
- Outro

3- Idade

- Menos de 18 anos
- Entre 18 e 25 anos
- Entre 25 e 35 anos
- Superior a 35

4- Quais refeições você costuma realizar na cantina?

- Almoço
- Lanche
- Lanche e almoço
- Nenhuma das opções

5- O cardápio influencia sua decisão de se alimentar?

- Sim
- Não
- Às vezes

6- Quando vai ao *Buffet*, você:

- Procura se servir uma quantidade de comida que evite sobras.
- Sempre se serve mais do que come
- Às vezes se serve mais do que come
- Não utilizo serviço de buffet

7- Quais bebidas você consome com mais frequência?

- Suco
- Refrigerante
- Café
- Chá
- Chocolate quente
- Outras

8- Quando você compra e consome alimentos da cantina, você costuma deixar sobras ?

- Sim, sempre
- Não
- Às vezes

9- Se você costuma deixar sobras, isso ocorre por qual(is) motivo(s)?

- Alimento não agradável
- Sirvo-me em excesso
- Pouco tempo para comer
- Pouca variedade
- Pouco sal
- Muito sal
- Problemas de saúde

Não deixo restos

10- Dos alimentos abaixo quais alimentos sobram com mais frequência?

Saladas

Massas

Carne vermelha

Carne branca

Feijão e arroz

Acompanhamentos

Sobremesa

Legumes cozidos

Sopa

Salgados assados

Esfira doce

Bolos

Lanches de chapas

Sanduíches

Nenhuma dessas opções

Apêndice 3 – Planilha referente a pesagem dos resíduos

Sua participação é de fundamental importância para esta pesquisa, que produzirá dados importantes para a disciplina Projeto Integrador. Em nenhum momento o servidor será identificado. As respostas serão mantidas em anonimato, sendo utilizadas somente para fins acadêmicos.

Esta pesquisa conta com a orientação da Professora Dr^a Cíntia Ladeira Handa e coorientação da Professora Dr^a. Juciane Ferigolo.

Datas	Resíduos orgânicos dos clientes (kg)	Resíduos da produção (kg)	Resíduos de arroz e massas
03/09/18			
05/09/18			
10/09/18			
12/09/18			
14/09/18			
17/09/18			
19/09/18			
21/09/18			
24/09/18			
26/09/18			
28/09/18			
TOTAL EM KG			

