

MONTAGEM DO CARDÁPIO DE UM RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO SOB A ÓTICA DO DESPÉRDÍCIO

**Bruna Guimarães Novelli da Silva, Universidade Federal de Juiz de Fora,
bruna.guimaraes@engenharia.ufjf.br**
**Roberto Malheiros Moreira Filho, Universidade Federal de Juiz de Fora,
roberto.malheiros@engenharia.ufjf.br**

***Resumo:** O Brasil desperdiça 37 milhões de toneladas de lixo orgânico por ano. Esse número é alarmante. Dentro desse contexto, se encontram as UAN - unidades que oferecem serviços de refeições equilibradas para grandes empresas, hospitais, colégios, universidades, entre outros. Por trabalharem com grande quantidade de alimentos, possuem papel importante para redução de lixo orgânico gerado pelo país. O presente trabalho foi elaborado com o intuito de explorar esse potencial, apresentando um modelo de racionalização do desperdício em um restaurante universitário que serve em média 7.500 refeições diárias, a partir da montagem do cardápio, utilizando base estatística para tomada de decisão. Para a realização da análise de dados, foi aplicado o método de Tukey. Com isso, foi possível propor um modelo para montagem do cardápio sob a ótica do desperdício que relaciona média de desperdício por cardápio com a variação da quantidade de consumidores que frequentam o restaurante em cada dia da semana. Os resultados encontrados sugerem grande potencial de redução da quantidade de desperdício gerado, podendo chegar a 100 kg a menos de lixo orgânico por semana.*

***Palavras-chave:** desperdício, cardápio e racionalização*

1. INTRODUÇÃO

As diversas organizações presentes na sociedade que reúnem grande número de colaboradores como empresas, hospitais, escolas, universidades, entre outros, têm buscado a terceirização do serviço de alimentação como forma de oferecer o restaurante no próprio local - que traz benefícios como maior produtividade - e manter a qualidade, mas sem desviar o foco do seu *core business* - principal atividade de uma empresa (ENDEAVOR, 2015); para isso, recorrem às empresas de refeições coletivas. (ADMINISTRADORES, 2018)

Atualmente, o mercado de refeições coletivas tem apresentado grande crescimento. Segundo a Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas (ABERC), o faturamento das empresas que prestam esse tipo de serviço saltou de 16,9 bilhões de reais em 2016 para 20,6 em 2019, e apresenta estimativa de 23,1 bilhões ao final de 2020 (ABERC, 2020).

Um dos principais clientes dessas empresas são as universidades pois as mesmas oferecem o serviço como uma dentre as várias ações de ajuda à manutenção do estudante, servidores da instituição e funcionários indiretos: os restaurantes universitários (RUs).

Atualmente, 88,8% das universidades públicas federais no Brasil contratam serviço de uma empresa terceirizada para operar o restaurante universitário (DELIBERADOR *et al.*, 2018). A Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) é um exemplo que utiliza esse serviço. Por se tratar de um serviço em que o foco é o atendimento de grande volume, torna-se de extrema importância a redução dos custos e dos desperdícios em sua operação, o que é conhecidamente, um grande desafio enfrentado pelo país em geral.

No Brasil, o montante de desperdício, segundo uma pesquisa realizada pela FGV em parceria com a Embrapa em 2019, chega a 37 milhões de toneladas de lixo orgânico por ano, o que representa 50% de todo o lixo coletado no país.

Além da relevância econômica evidente que possui o desperdício de alimentos, o ato de jogar comida fora tem um custo social alto e em cadeia, o que ressalta a importância do tema tratado pelos autores no presente artigo. Esse montante aumenta o volume de lixo em lixões e aterros sanitários, eleva os preços ao diminuir a oferta e passa a demandar investimentos e despesas de recursos públicos e privados que poderiam ser empregados em outras esferas sociais para atendimento das necessidades da população. (AKATU, 2004)

O impacto dessa produção desperdiçada inclui grande utilização de água, emissão de gases poluentes extras, além de toda influência econômica com gastos para plantar, colher, preparar, armazenar e oferecer, mas que no final não são aproveitados. No mundo, os alimentos produzidos, mas não consumidos, por exemplo, são responsáveis pela emissão de 3,3 bilhões de toneladas de gases de efeito estufa na atmosfera do planeta. (FAO, 2013).

A busca pela diminuição dos índices de desperdícios começa na maioria das vezes pelo trabalho de informação dos usuários e público em geral com expectativa deles agirem por conta própria (UFJF, 2019). Porém, isso pode não ser suficiente. O uso da estatística como formas de controle e fonte de informação para tomada de decisão traz grande benefício para o processo e precisa ser incentivado cada vez mais devido aos altos índices de desperdícios encontrados quando faz-se análise quantitativa. (SPOHR, 2014).

Isso ratifica a importância de se realizar trabalhos - inclusive quantitativos - para melhorar a eficiência do serviço e atingir um dos grandes desafios para os restaurantes universitários: agrupar qualidade, sabor e quantidade num mesmo ambiente, mantendo os custos baixos.

Assim, o trabalho tem por objetivo propor um modelo que racionalize o desperdício no restaurante universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora, analisando o impacto da quantidade de alimentos descartados, por meio da análise da montagem do cardápio, ou seja, da combinação entre os pratos servidos, o dia da semana e a quantidade de refeições oferecidas, e que pode ser estendido para outros casos.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. RU E DESPERDÍCIO

Os RUs são considerados Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) - unidade de trabalho voltada para preparação e fornecimento de refeições. O processo de terceirização do serviço prestado pelos RUs possibilitou um foco maior na segurança alimentar, por passar a ser gerido como um restaurante self-service por empresas que possuam esse *core business*, as empresas de refeições coletivas. Segundo apresentado pela Endeavor (2015), Core Business é o termo usado para descrever a principal atividade de uma empresa, que ela faz de melhor, ou seja, seu principal ativo intelectual – no caso das universidades: pesquisa, ensino e extensão, e não a oferta de refeições.

Nas UANs, são feitas avaliações diárias para estabelecer medidas de controle dos desperdícios gerados. Para distinguir os tipos de desperdícios, é feita uma separação de conceito: sobra é a quantidade de comida produzida a mais e que não chega a ser distribuída para os usuários - ficando ainda na área de produção; já a quantidade de comida distribuída e não consumida, sendo descartada pelos usuários é chamada de resto-ingesta, ou seja, é aquela quantidade que resta no prato das pessoas que realizam a refeição e é jogada no lixo. O resto-ingesta serve como indicativo de desperdício. São considerados índices aceitáveis de resto-ingesta inferiores a 10%. O cálculo do índice resto-ingesta é expresso em forma percentual: o peso da quantidade desses alimentos descartados em relação ao peso total de comida servida. (VAZ, 2006).

Além disso, é possível calcular o resto-ingesta per capita, no qual é dividido o valor total de resto-ingesta em determinado dia pela quantidade de refeições servidas. Os resultados aceitáveis para esse indicador é de no máximo 45g por pessoa. (VAZ, 2003).

A coleta dos alimentos que precisam ser descartados é feita de forma fracionada, ou seja, de forma individual em cada etapa, e então são pesadas as sacolas, gerando registro desses valores. A parte respectiva ao resto ingesta corresponde ao lixo gerado pelos alimentos que são devolvidos nos pratos dos usuários, após a refeição, e já descartados ossos e cascas - que são pesados separadamente, assim como o que sobra nas bandejas de serviço e o descarte do preparo. Muitas vezes o descarte de cascas e ossos é feito de forma equivocada pelos usuários, jogando no lixo destinado a esses itens, o resto de alimento que também está no seu prato. Assim, o peso de resto-ingesta fica subdimensionado.

2.2. APLICAÇÃO PRÁTICA E RESULTADOS

A análise do cardápio, e montagem do mesmo sob a ótica do desperdício, é um desafio para os gestores de restaurantes de refeições coletivas, pois requer um conhecimento estatístico e um ponto de vista diferente para aqueles que estão acostumados apenas a olhar o número de refeições vendidas como parâmetro de lucro. Eles possuem, também, como indicador de desempenho, mas não para montagem do cardápio, o resto ingesta per capita, apresentado na literatura com resultado positivo quando atinge valores de no máximo 45g (VAZ, 2003).

Spohr (2014) sugere a utilização de métodos estatísticos, com aplicação de ferramentas de controles, justamente para facilitar a gestão do desperdício e permitir a melhoria do processo em busca da diminuição do mesmo. Como método estatístico relevante para análises do impacto de diferentes fatores em um resultado, Arantes (2016) apresenta a utilização do Teste de Tukey.

Segundo Walpole et al. (2009), o Teste de Tukey consiste de intervalos de confiança de 95% para comparações de diferenças de médias de maneira simultânea. Os dois agrupamentos realizados no trabalho (pratos oferecidos e consumidores por dia da semana) fornecem informações sobre as diferenças significativas e permite racionalizar a oferta de pratos levando em conta o dia específico da semana.

Assim, para propor uma nova forma de entender e analisar a montagem do cardápio e acrescentar mais um elemento importante na gestão do restaurante universitário - que engloba também o aspecto de responsabilidade ambiental -, é preciso primeiro conhecer as informações.

Para isso foram coletados, com a empresa terceirizada, os dados referentes ao número de refeições ofertadas, o resto ingesta em quilogramas, o resto ingesta per capita em gramas e o cardápio oferecido em cada dia no período entre janeiro de 2018 até setembro de 2019.

A definição do prato principal influencia o número de consumidores no dia, sendo inclusive um parâmetro usado pelos gestores como indicativo de preferência de cardápio por parte das pessoas. Além disso, ele também se mostra relevante para a quantidade de alimento descartado após a refeição (resto-ingesta).

A primeira análise foi referente à frequência com que cada prato principal era ofertado por mês. Aqueles que apresentaram resultado igual ou superior a 1 (uma) oferta por mês, foram considerados válidos para o estudo, sendo eles ESTROGONOFE DE FRANGO, ESTROGONOFE BOVINO, FEIJOADA, FRANGO XADREZ, CARNE COZIDA, FILÉ DE FRANGO ACEBOLADO, FRANGO ASSADO, FRICASSÊ, ISCA BOVINA, CUBOS DE FRANGO.

Como os dados de desperdício são registrados de forma manual pelos funcionários da empresa responsável, foi preciso realizar uma análise para a identificação e retirada de possíveis *outliers* - valores discrepantes no conjunto de dados amostrais analisados, ou seja, aqueles que fogem do padrão estabelecido pelo conjunto ou que apresentam inconsistência em relação às outras

observações (BARNETT; LEWIS, 1994). Além disso, o número de pessoas que fizeram a refeição em cada dia sofre impacto de feriados durante o ano, assim poderiam causar divergências nos resultados. Para isso, foi utilizado o software de análise estatística MINITAB, versão 18, e aplicado o teste de Grubbs, com valor de nível de significância igual a 0,05, de forma bilateral, ou seja, identificando se o maior ou menor valor dos dados era considerado *outliers*. O tratamento a ser feito com os dados foi a da retirada das observações apontadas como *outliers*. Isso se deu devido ao entendimento do processo manual de coleta e registro das informações, concluindo-se que valores discrepantes não acrescentariam valor significativo referente à realidade dos dados.

A aplicação de uma estatística básica permitiu um entendimento de alguns aspectos referentes aos dados levantados como, por exemplo, perceber que em média, a escolha do cardápio faz diferença para o resultado de desperdício gerado (Fig. 1) e concluir que os dias de quarta-feira, terça-feira e quinta-feira são os que atraem maior número de pessoas, independente do cardápio ofertado, fato esse que corrobora a percepção, por experiência, do terceirizado quanto à frequência de consumidores (Fig. 2).

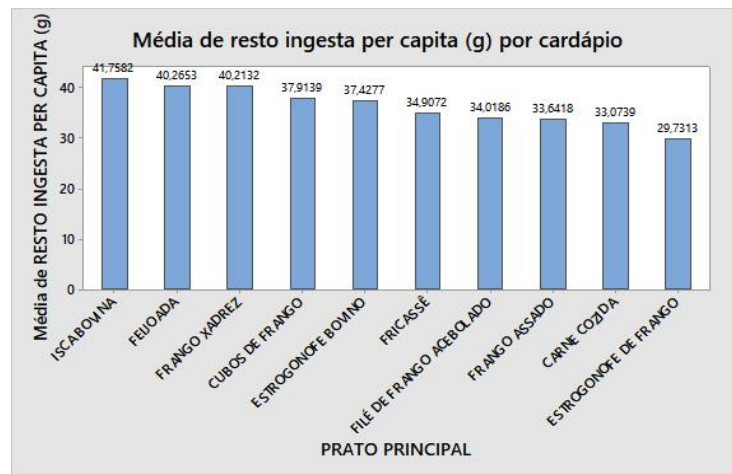


Figura 1: Média de resto-ingesta per capita por cardápio (Fonte: Elaborado pelo autor)

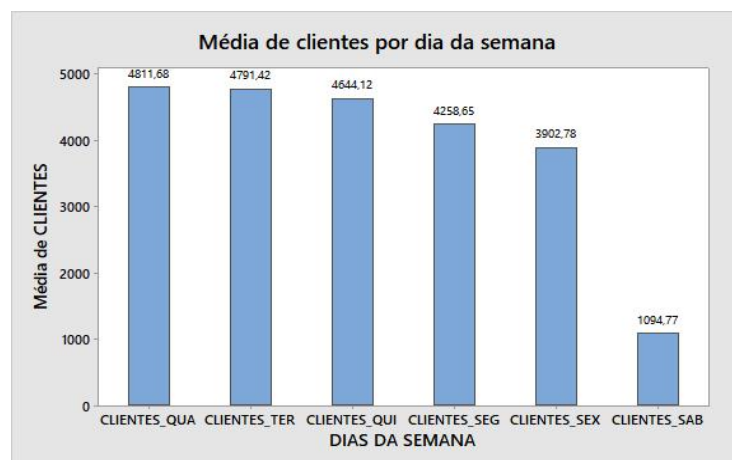


Figura 2: Número médio de clientes por dia da semana (Fonte: Elaborado pelo autor)

As análises de dois fatores individualmente mostra que essas variáveis impactam nos resultados de desperdício e número de clientes - tanto a escolha do cardápio como o dia da semana. A partir de

então, o desafio foi relacionar essas informações em uma única análise, que permitisse entender o impacto da montagem do cardápio no desperdício gerado e propor um modelo para elaboração do cardápio, segundo a perspectiva do desperdício.

Para a análise de comparação entre as amostras independentes foi aplicado o Teste de Tukey em dois grupos: resto ingesta per capita por cardápio e número de pessoas por dia da semana. Para o primeiro, foram separadas amostras do valor de resto ingesta per capita obtido em cada dia do período observado, dividido pelos cardápios do prato principal aptos a fazerem parte do estudo. Já para o segundo, foi feita a separação das amostras de número de pessoas que realizaram a refeição por dia da semana, considerando as observações do período de análise.

A aplicação do teste permite a identificação de grupos, através de letras, em que é possível afirmar quais fatores possuem médias significativamente diferentes – aqueles que não compartilharem nenhuma letra em comum. Para o teste com os cardápios de pratos principais em relação a valor de resto-ingesta per capita, a um nível de significância de 0,05, foi obtido o resultado apresentado na Fig. 3.

Informações de Agrupamento Usando Método de Tukey e Confiança de 95%

PRATO PRINCIPAL	N	Média	Agrupamento
ISCA BOVINA	20	41,7582	A
FEIJOADA	46	40,2653	A
FRANGO XADREZ	24	40,2132	A
CUBOS DE FRANGO	34	37,9139	A B
ESTROGONOFE BOVINO	31	37,4277	A B
FRICASSÊ	24	34,9072	A B
FILÊ DE FRANGO ACEBOLADO	39	34,0186	A B
FRANGO ASSADO	45	33,6418	A B
CARNE COZIDA	35	33,0739	A B
ESTROGONOFE DE FRANGO	35	29,7313	B

Médias que não compartilham uma letra são significativamente diferentes.

Figura 3: Resultado do teste de Tukey para os cardápios (Fonte: Elaborado pelo autor)

Já para o teste como os dias da semana em relação a quantidade de consumidores, obteve-se o seguinte resultado apresentado na Fig. 4.

Informações de Agrupamento Usando Método de Tukey e Confiança de 95%

DIAS DA SEMANA	N	Média	Agrupamento
CLIENTES_QUA	53	4811,68	A
CLIENTES_TER	55	4791,42	A
CLIENTES_QUI	51	4644,12	A
CLIENTES_SEG	57	4258,65	B
CLIENTES_SEX	46	3902,78	C
CLIENTES_SAB	44	1094,77	D

Médias que não compartilham uma letra são significativamente diferentes.

Figura 4: Resultado do teste de Tukey para os dias da semana (Fonte: Elaborado pelo autor)

A partir da aplicação dos testes, foram montados os grupos conforme Tab. (1), com seus itens separados de acordo com os resultados encontrados no teste.

Tabela 1: Definição dos grupos de cardápios e dias da semana (Fonte: Elaborado pelo autor)

GRUPOS	ITENS
Grupo 1 - cardápio(s) com maior (es) média(s) de resto ingesta per capita	Isca Bovina Feijoada Frango Xadrez
Grupo 2 - cardápio(s) com valor (es) intermediário(s) de média do resto ingesta per capita	Cubos de frango Estrogonofe Bovino Fricassê Filé de Frango Acebolado Frango Assado Carne Bovina
Grupo 3 - cardápio(s) com menor (es) média(s) de resto ingesta per capita	Estrogonofe de Frango
Grupo A - dia(s) da semana com maior (es) média(s) de público	Terça-Feira Quarta-Feira Quinta-feira
Grupo B - dia(s) da semana com valor (es) intermediário(s) alto(s) de média de público	Segunda-Feira
Grupo C - dia(s) da semana com valor (es) intermediário(s) baixo(s) de média de público	Sexta-Feira
Grupo D - dia(s) da semana com menor (es) média(s) de público	Sábado

O próximo passo do estudo foi a montagem de uma semana de cardápio, segundo os seguintes cenários: o melhor cenário foi definido como aquele que geraria o menor valor de resto ingesta em uma semana. Para isso os cardápios com menor média de resto ingesta per capita seriam alocados nos dias com maior média de frequentadores, enquanto os que apresentaram maior média de resto ingesta per capita, seriam designados para os dias com menor média de público. Já o pior cenário seria o oposto, ou seja, alocando os cardápios de maneira a maximizar o resto ingesta per capita. Para apresentar mais um aspecto de comparação, foram montados cardápios de forma aleatória, ou seja, a alocação dos cardápios nos dias da semana foi feita sem nenhum critério prévio.

Assim foi possível realizar a comparação do tamanho de desperdício gerado em cada um e analisar o impacto causado de acordo com as perspectivas do trabalho. Depois da definição do cardápio que seria oferecido em cada dia, foi calculado o valor, em média, de resto ingesta per capita gerado segundo cada combinação: o valor médio do resto ingesta per capita, em gramas, do respectivo prato principal vezes a quantidade média de pessoas que frequentam o restaurante naquele dia da semana.

A Figura 5 apresenta o resultado da montagem do cardápio no pior cenário; a Fig. 6 nos mostra o resultado encontrado quando o cardápio é montado sem nenhum critério, ou seja, aleatoriamente, e a Fig. 7 apresenta o resultado da montagem do cardápio de melhor cenário.

	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB	TOTAL
Semana 1 (PIOR)	FILÉ DE FRANGO ACEBOLADO	FEIJOADA	FRANGO XADREZ	ISCA BOVINA	ESTROGONOFE BOVINO	ESTROGONOFE DE FRANGO	
Desperdício (g)	144879,27	192902,57	193477,65	193938,45	146042,03	32547,51	903787,49
Desperdício (kg)	144,88	192,90	193,48	193,94	146,04	32,55	903,79

Figura 5: Montagem do cardápio no pior cenário (Fonte: Elaborado pelo autor)

	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB	TOTAL
Semana 2 (ALEATÓRIA)	FRANGO ASSADO	ESTROGONOFE DE FRANGO	FRANGO XADREZ	ISCA BOVINA	FRICASSÊ	CUBOS DE FRANGO	
Desperdício (g)	143260,99	142448,92	193477,65	193938,45	136246,05	41502,73	850874,79
Desperdício (kg)	143,26	142,45	193,48	193,94	136,25	41,50	850,87

	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB	TOTAL
Semana 3 (ALEATÓRIA)	FRICASSÊ	CARNE COZIDA	CUBOS DE FRANGO	FEIJOADA	ISCA BOVINA	FILÉ DE FRANGO ACEBOLADO	
Desperdício (g)	148669,47	158452,26	182410,79	186972,27	162980,09	37244,08	876728,96
Desperdício (kg)	148,67	158,45	182,41	186,97	162,98	37,24	876,73

	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB	TOTAL
Semana 4 (ALEATÓRIA)	ESTROGONOFE BOVINO	CARNE COZIDA	FRICASSÊ	ISCA BOVINA	FRANGO XADREZ	FILÉ DE FRANGO ACEBOLADO	
Desperdício (g)	159358,68	158452,26	167975,75	193938,45	156930,78	37244,08	873900,00
Desperdício (kg)	159,36	158,45	167,98	193,94	156,93	37,24	873,90

	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB	TOTAL
Semana 5 (ALEATÓRIA)	FRANGO XADREZ	FRANGO ASSADO	CUBOS DE FRANGO	FEIJOADA	ESTROGONOFE DE FRANGO	ISCA BOVINA	
Desperdício (g)	171240,32	161183,37	182410,79	186972,27	116029,65	45717,60	863553,99
Desperdício (kg)	171,24	161,18	182,41	186,97	116,03	45,72	863,55

Figura 6: Montagem do cardápio em cenários aleatórios (Fonte: Elaborado pelo autor)

	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB	TOTAL
Semana 6 (MELHOR)	ESTROGONOFE BOVINO	CUBOS DE FRANGO	ESTROGONOFE DE FRANGO	FILÉ DE FRANGO ACEBOLADO	CARNE COZIDA	FRANGO XADREZ	
Desperdício (g)	159358,68	181642,73	143051,25	157992,96	129064,93	44020,70	815131,26
Desperdício (kg)	159,36	181,64	143,05	157,99	129,06	44,02	815,13

Figura 7: Montagem do cardápio no melhor cenário (Fonte: Elaborado pelo autor)

A partir dos resultados do modelo proposto, pode-se perceber que há significativo impacto no valor de resto ingesta gerado dentro do restaurante universitário. A diferença entre uma opção de cardápio semanal pensado sob perspectiva do desperdício e cardápios que não utilizam desse recurso chega a ser de quase 100 kg de comida desperdiçada (somente de resto ingesta) em apenas uma semana, ao se comparar com o pior caso.

Foi possível realizar análises completares com os resultados encontrados no trabalho como um todo. A suposição intuitiva de que os pratos feitos com carne bovina fossem gerar maior desperdício - devido a maior dificuldade de limpeza das gorduras da carne, pior cozimento e propensão ao uso de carnes consideradas “de segunda” por causa do preço - não se confirmou, o que, nesse caso, não

justifica a hipótese baseada por experiência. Dentre os cardápios que apresentaram pior resultado estão pratos feito tanto com carne bovina quanto com frango.

Já o resultado da Fig. 2 apresenta uma análise intuitivamente verdadeira, ao retratar um número médio maior de visitantes nos dias de meio de semana (terça-feira, quarta-feira e quinta-feira), enquanto que segunda-feira e sexta-feira possuem média inferior. Isso se deve ao fato do RU receber, em grande maioria, estudantes vindos de outras cidades (a UFJF possui mais de 50% dos alunos de graduação e pós-graduação nativos de outros municípios), dentre os quais, alguns retornam para suas cidades nestes dias próximos à finais de semana.

Vale ressaltar que a análise apresentada não leva em conta, como apresentado na introdução, o aspecto financeiro. Apesar de ser um fator relevante e apto a ser foco de posteriores pesquisas, um restaurante universitário deve ser capaz de equilibrar custo social com financeiro, considerando todos os impactos de suas operações, na sociedade.

3. CONCLUSÃO

Uma reportagem da revista “Superinteressante”, de 2016, mostra que um prato médio consumido por pessoas em restaurantes de empresas, por exemplo - espaço que se assemelha ao restaurante universitário -, pesa em média 500g. Ao se considerar esse valor como referencial, o potencial de desperdício apresentado nos resultados do presente trabalho representaria uma quantidade de alimentos capaz que alimentar em torno de 200 pessoas em apenas uma semana.

Além da questão social, é preciso pensar também no viés ambiental e até econômico. Ao se diminuir o desperdício na ponta final da cadeia produtiva, o impacto ocorre, por consequência, desde as etapas iniciais. Serão menos áreas plantadas, menos animais produzidos para abate, menor o uso de produtos tóxicos que controlam a produção agrícola, menor degradação do meio ambiente.

Medidas como a proposta apresentada por esse trabalho apresentam também potencial econômico. Sob a perspectiva da empresa, e até da universidade que subsidia grande parte da oferta das refeições no restaurante universitário, a quantidade de alimentos jogados no lixo é, em última instância, dinheiro empregado na compra das matérias-primas, gastos relacionados à preparação e tempo dos funcionários que não agregam valor ao produto final. São exemplos de custos que poderiam ser minimizados.

Há de se ressaltar ainda que o resultado do estudo aqui apresentado considera apenas os valores de resto ingesta, ou seja, a quantidade de alimentos que é distribuída e que é deixada nos pratos pelas pessoas após o consumo, sendo jogado no lixo. Ao olhar para o todo o processo produtivo e a cadeia na qual esse processo está inserido, percebe-se que, ao implementar ações que buscam a diminuição do desperdício na ponta final, há potencial de redução nas etapas anteriores, desde a plantação no campo até a preparação da comida.

Por esses motivos, o presente trabalho pode servir como ponto de partida para futuras contribuições acadêmicas que envolvam a análise financeira do desperdício, ou seja, quanto de dinheiro representa esse montante de alimento desperdiçado em processos como os apresentados - tanto para o gestor das unidades quanto para os outros agentes da cadeia; a exploração do viés ambiental, ao estudar o impacto desses alimentos produzidos e não consumidos ao longo da cadeia - desde a plantação, transporte, processamento, até o descarte dos mesmos. Assim, é possível expandir o entendimento da importância de se cuidar dos recursos usados no dia a dia e garantir uma melhoria contínua por meio de novas ações.

Além disso, ao propor uma visão quantitativa para uma atividade feita até então de forma subjetiva e sem considerar alguns aspectos, percebeu-se a importância do embasamento para a tomada de decisão e de como os números e a estatística (de forma simples e factível) podem ajudar nesse processo. Além disso, exemplifica a relevância da presença de engenheiros - os quais

possuem visão sistêmica, racionalizada e voltada para a otimização - nos mais diferentes setores da economia: em restaurantes, como no presente estudo, consultórios médicos e odontológicos, escolas, mercado financeiro, dentre outros, e não só em fábricas, indústrias e obras, como o mercado tradicional espera.

O resultado encontrado ratifica a importância de adicionar, junto com as análises nutricionais e a preferência dos consumidores, a perspectiva do desperdício e a análise quantitativa na montagem dos cardápios e tomadas de decisões. Há um potencial enorme de economia ao conciliar todos esses aspectos.

4. REFERÊNCIAS

- AKATU. A nutrição e o consumo consciente. 2004. Caderno temático.
- ARANTES, Cássia da Silva Castro. Análise estatística da qualidade na produção de farelo e óleo degomado de soja, estudo de caso em empresa de médio porte em rio verde. 2016. Dissertação (Mestrado em Engenharia de produção e sistemas) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Goiânia, 2016.
- BARNETT, V.; LEWIS, T. Outliers in statistical data. 3. ed. New York: John Wiley & Sons, 1994.
- DELIBERADOR, Lucas Rodrigues; BATALHA, Mario Otávio; SOUZA, Aron Matheus de Menezes. Ações para redução do desperdício de alimentos em restaurantes universitários: uma revisão sistemática da literatura. In: ENEGEP, 38, 2018, Maceió.
- DESPERDÍCIO alimentar tem consequências ao nível do clima, da água, da terra e da biodiversidade – novo estudo da FAO. FAO, 2013. Disponível em: <<http://www.fao.org/news/story/pt/item/204029/icode/>>. Acesso em 15 de outubro de 2019
- FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2020. The State of Food Security and Nutrition in the World 2020. Transforming food systems for affordable healthy diets. Rome, FAO. Disponível em <<https://doi.org/10.4060/ca9692en> > Acesso em 15 de maio de 2020
- RESTAURANTE Universitário lança campanha para redução de desperdício de alimentos. UFJF, 2019. Disponível em: <https://www2.ufjf.br/noticias/2019/06/04/restaurante-universitario-lanca-campanha-para-reducao-de-desperdicio-de-alimentos/>. Acesso em: 15 de set. de 2019
- SPOHR, Caroline. Os gráficos de controle como ferramenta de análise do desperdício alimentar em um restaurante universitário. 2014. 82 f. Monografia em especialização (Estatística e Monografia Quantitativa) - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria.
- TODOS os anos, cada brasileiro joga no lixo mais de 41 quilos de comida. G1, 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2019/05/13/todos-os-anos-cada-brasileiro-joga-no-lixo-mais-de-41-quilos-de-comida.ghtml>. Acesso em: 20 de set. de 2019
- WALPOLE, R.E.; MYERS, R.H.; MYERS, S.L. e Ye,K. – Probabilidade & Estatística para Engenharia e Ciências. São Paulo: Prentice Hall, 2008

5. DIREITOS AUTORAIS

Os autores são os únicos responsáveis pelo conteúdo do material impresso incluídos no seu trabalho.