

DESPERDÍCIO ALIMENTAR EM UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO HOSPITALAR: UMA AVALIAÇÃO E ESTRATÉGIA PARA COMBATÊ-LO.

Jacqueline Jaguaribe Bezerra¹

RESUMO

Em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) de um hospital público de Fortaleza pertencente a rede SESA (Secretaria de Saúde do Estado do Ceará), que serve refeições para pacientes, funcionários e acompanhantes, verificam-se sobras de alimentos em devolução de pratos e no balcão de distribuição. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da sensibilização dos comensais sobre o desperdício de alimentos. A coleta de dados foi realizada durante o almoço, que é a refeição com maior número de comensais no período de 15 a 30 de junho/2020. A pesquisa foi dividida em três etapas: pesagem do resto ingesta do almoço antes da campanha de conscientização, pesagem do resto ingesta do almoço durante a campanha de conscientização contra o desperdício e pesagem do resto ingesta do almoço após a campanha de conscientização. As variáveis utilizadas foram: a média do peso do prato dos comensais, peso do resto ingesta, média do resto ingesta per capita e aceitação do cardápio da semana. Foi possível, através da campanha contra o desperdício, reduzir o percentual de resto ingesta de 8% para 4,39% durante a semana da campanha, e reduziu para 3,99% na semana seguinte a realização da campanha. Ao final da ação foi aplicada uma enquete, onde os comensais elencaram os pratos principais de melhor aceitação e deram sugestões possibilitando adaptações culinárias na elaboração dos cardápios. Pode-se concluir que a campanha de sensibilização contra o desperdício influenciou positivamente na diminuição do desperdício, contudo faz-se necessário que as ações educativas com essa finalidade sejam constantes.

Palavras-chave: Resto de ingesta, sensibilização, ações educativas, campanha.

¹ Discente do curso de Especialização em Segurança Alimentar e Nutricional pela Universidade de Integração Internacional Luso-Brasileira – UNILAB.

Data de Submissão e Aprovação: 13/10/2021.

INTRODUÇÃO

A Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) alerta: 30% de tudo o que é produzido no mundo perdem-se em alguma parte do caminho entre as mãos de quem planta e as bocas de quem come (ou quer comer). Isso corresponde a 1,3 bilhão de toneladas. Só no Brasil, 26 milhões de toneladas ficam no meio do caminho em vez de chegarem ao prato dos mais de 7 milhões de famintos (BRASIL, 2016).

Devido a sua relevância o desperdício de alimentos fez parte dos eixos temáticos da V Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (5ª. CNSAN) em 06/11/2015, resultando em um relatório final contendo as deliberações dos delegados para cada eixo temático. É citado no eixo 2 do relatório final, que traz como proposta a necessidade de criar uma Política Nacional de Aproveitamento Integral dos Alimentos e Combate ao Desperdício de Alimentos; além disso, o eixo 3 traz, em seu subtema nº 5, a necessidade de vincular o sistema de monitoramento de SAN às informações desagregadas e que estas possam auxiliar no combate ao desperdício de alimentos, como forma de exigibilidade e monitoramento do Direito Humano a Alimentação Adequada (DHAA) (ZARO, 2018).

No gerenciamento de uma UAN (Unidade de Alimentação e Nutrição) o desperdício é um fator de grande relevância. Na cadeia alimentar tem causas econômicas, políticas, culturais e tecnológicas, que abrangem as principais etapas da cadeia de movimentação: produção, transporte, comercialização, sistema de embalagem e armazenamento. Esta é uma questão não somente técnica, mas também político-social no desempenho profissional do Nutricionista, tendo em vista ser o Brasil um país onde a subnutrição pode ser considerada um dos principais problemas de saúde (FERIGOLLO, 2018). A UAN pode contribuir com a geração de resíduos sólidos, impactando negativamente no custo financeiro para a unidade

hospitalar no descarte dos produtos. Além deste custo deve-se pensar da produção, oferta e consumo de alimentos de forma organizada e sustentável, envolvendo os diversos setores que compõem a unidade em estudo.

Sob o aspecto conceitual, a Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) é considerada como a unidade de trabalho ou órgão de uma empresa que desempenha atividades relacionadas à alimentação e à nutrição, independentemente da situação que ocupa na escala hierárquica da entidade (RICARTE *et al*, 2008). O planejamento adequado das refeições, desde número de comensais, volume preparado, é condição importante para evitar ou reduzir o desperdício de alimentos. Na literatura científica são encontradas várias publicações desenvolvidas com este tema, desde pesquisas bibliográficas a trabalhos avaliativos do desperdício de alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN's) (BATISTTI *et al*, 2015; FERIGOLLO *et al*, 2018; GONZALEZ *et al*, 2017; RICARTE *et al*, 2008; SILVÉRIO *et al*, 2014).

De acordo com Battisti *et al* (2015) os índices de resto-ingesta e sobras constituem indicadores que possibilitam a avaliação do desperdício de uma UAN e, por meio destes, existe a possibilidade de investigação dos fatores que interferem nesses valores, a fim de corrigi-los. O resto ingesta é a relação entre o resto devolvido nas bandejas pelo comensal e a quantidade de alimentos e preparações alimentares oferecidas, expressa em percentual.

Em estudo avaliativo este autor encontrou resultados dentro do recomendado e no estudo em questão foi encontrado resultado menor que 10%. Entretanto aponta desperdício no armazenamento e pré-preparo de alimentos, como também no desperdício externo (resto de ingesta). Em revisão bibliográfica no período de 2003 a 2014, Ferigollo (2018) considera que devem ser feitos mais estudos para subsidiar de forma mais consistente ações para minimizar o desperdício em UAN's. No seu estudo "Impacto de uma campanha para redução

de desperdício de alimentos em um restaurante universitário”, Borges (2019) considera que a UAN pode contribuir para a geração de resíduos sólidos de produtos, sendo necessário um gerenciamento da unidade atrelado a ideia de sustentabilidade.

Vários estudos relativos ao desperdício em UAN’s apontam redução do problema quando investem em educação nutricional dos comensais, treinamento dos manipuladores, armazenamento correto dos alimentos e planejamento adequado dos cardápios utilizados.

Na elaboração deste trabalho surgiram os seguintes questionamentos:

- A campanha de conscientização dos comensais sobre o desperdício de alimentos, surtirá efeito positivo?
- A avaliação de cardápios e pesquisa de satisfação com os comensais minimiza o desperdício das refeições?

Este trabalho tem como objetivo avaliar o efeito da sensibilização dos comensais na redução do desperdício de alimentos servidos em uma Unidade de Alimentação e Nutrição de um hospital de médio porte pertencente a rede SESA na cidade de Fortaleza/CE.

Local de estudo

O estudo foi realizado em uma Unidade de Alimentação e Nutrição de um hospital de porte médio da rede SESA da cidade de Fortaleza/CE, que fornece 800 refeições por dia incluindo as refeições dietéticas. O serviço de alimentação é do tipo terceirizado, sendo o prestador escolhido por licitação e o preço da refeição é fixo.

Metodologia empregada e coleta de dados

O estudo foi realizado em uma Unidade de Alimentação e Nutrição de um hospital de porte médio da rede SESA da cidade de Fortaleza/CE, que fornece 800 refeições por dia incluindo as refeições dietéticas. A refeição escolhida para o estudo foi o almoço destinado

a funcionários e acompanhantes, que totaliza uma média de 270 por dia, sendo distribuídas na modalidade “Self Service” em balcão térmico. Durante a distribuição, apenas a proteína é servida por um funcionário e os demais itens são de livre escolha. O padrão do cardápio é médio constando de prato principal e opção, acompanhamento (arroz, feijão), 01 guarnição, 02 saladas, suco e sobremesa.

As 270 refeições médias servidas no almoço são sistema self-service, porém o prato principal e opção são controlados por um funcionário, podendo o comensal escolher as 02 opções. São utilizados pratos de porcelana de tamanho padrão.

A coleta de dados foi realizada durante o almoço, que é a refeição com maior número de comensais no período de 15 a 30 de junho/2020, com exceção dos finais de semana, totalizando 14 dias. A pesquisa foi dividida em três etapas: pesagem do resto ingesta do almoço antes da campanha de conscientização, pesagem do resto ingesta do almoço durante a campanha de conscientização contra o desperdício e pesagem do resto ingesta do almoço após a campanha de conscientização. Todos os comensais que frequentam o refeitório da UAN tiveram acesso à campanha educativa e livremente participaram da pesquisa de aceitação das preparações.

As variáveis utilizadas foram: a média do peso do prato dos comensais, peso do resto ingesta, média do resto ingesta per capita e aceitação do cardápio da semana. O peso médio do prato foi calculado por amostragem com 10% dos comensais, quando o prato era montado pelo comensal, era feita a pesagem, anotado o peso do alimento e o número de pesagens. Posteriormente calculado o peso médio que resultou em 455g. O resto ingesta foi calculado pela fórmula: % de resto-ingesta = peso da refeição rejeitada / peso da refeição distribuída x 100 (ABREU, 2009). Os valores da quantidade de alimentos distribuída foram encontrados através da pesagem de todo alimento levado para o balcão de distribuição, descontando o

peso dos recipientes. Para os valores das sobras não aproveitáveis, foram pesados os alimentos que restaram no balcão de distribuição após o término da refeição do almoço antes de serem descartadas.

Na primeira etapa foi pesado o Resto Ingesta (RI) dos comensais e anotado o número de refeições servidas durante dois dias. Os RI foram colocados em lixeira exclusiva para este fim. Ao final do almoço, foi pesado em balança digital com capacidade mínima de 0,10kg e capacidade máxima de 300 kg. A obtenção dos valores do RI se deu através da pesagem dos alimentos desprezados pelos comensais nos cestos de lixos localizados nos refeitórios, desconsiderando os pesos dos ossos e cascas de frutas.

As sobras limpas não se aplicam a esta UAN, uma vez que, toda a produção é acondicionada em cubas indo parte para o balcão de distribuição e outra parte fica em caixa isotérmica (Isobox) para a reposição, não sendo possível o reaproveitamento devido à falta de equipamentos para conservação e obediência ao binômio “tempo x temperatura”.

Os dados obtidos das pesagens dos alimentos preparados, sobra suja e resto de ingesta foram tabulados em planilhas eletrônicas, obtendo-se médias e desvios-padrão.

Na segunda etapa foi realizada uma campanha contra o desperdício de alimentos para incentivar o comensal a protagonizar as ações de enfrentamento ao desperdício. Foram confeccionados panfletos, cartazes informativos, pesquisa de aceitação das preparações do almoço, concurso de frases sobre o desperdício de alimento e pesagem do RI. O concurso de frases, foi feito como forma de envolver o comensal, sendo escolhidas 03 frases com a classificação de primeiro, segundo e terceiro lugares. Essa campanha foi realizada durante cinco dias, sendo que, no último dia foram apresentados os dados obtidos. Durante a semana de conscientização contra o desperdício foi realizada uma pesquisa de aceitabilidade das preparações do almoço com os comensais, para elencar os pratos com melhor aceitação e

adequar o cardápio. A aceitabilidade foi medida por meio de escala hedônica facial estruturada de 5 pontos, variando de detestei (1) a adorei (5), neste método o provador avalia por desenhos, que expressam o quanto gostou ou desgostou da amostra (BRASIL, 2017) (Figura 1). Ao terminarem de preencher a avaliação, as fichas eram depositadas em uma caixa de papelão fechada com abertura suficiente para recebê-las sem o risco de haver adulteração.

Figura 1 – Avaliação de aceitabilidade do cardápio semanal.

Avaliação de aceitabilidade do cardápio servido na Unidade de Alimentação e Nutrição

Data: ___/___/___

Identificação: () Funcionário () Acompanhante

Marque a carinha que mais representa o que você achou do cardápio.


Detestei
1


Não gostei
2


Indiferente
3


Gostei
4


Adorei
5

Avalie a preparação de carne do cardápio de hoje:

Proteína 1 - Carne Branca	Proteína 2 - Carne vermelha
<input type="checkbox"/> 5 – Adorei	<input type="checkbox"/> 5 – Adorei
<input type="checkbox"/> 4 – Gostei	<input type="checkbox"/> 4 – Gostei
<input type="checkbox"/> 3 – Indiferente	<input type="checkbox"/> 3 – Indiferente
<input type="checkbox"/> 2 – Não gostei	<input type="checkbox"/> 2 – Não gostei
<input type="checkbox"/> 1 – Detestei	<input type="checkbox"/> 1 – Detestei

Sugestões para melhorar: _____

Fonte: BRASIL, 2017.

Na terceira etapa foi dado continuidade a pesagem do RI, para avaliar o resultado das ações desenvolvidas. Foi utilizado planilha eletrônica, demonstrando os resultados em formato de gráfico para melhor interpretação.

Resultados

Os resultados baseados na média da pesagem de dois dias que antecederam a campanha de sensibilização sobre o desperdício, mostraram um desperdício de 8% da

refeição total produzida (Tabela 1). Esse total de alimentos desperdiçados alimentaria cerca de 24 comensais.

No período de sensibilização sobre o desperdício de alimento houve uma redução na quantidade de alimentos que foram para o lixo (Tabela 1). O resto - ingesta da semana, apesar de ser reduzido em comparação com o valor obtido antes da campanha, ainda dá para alimentar 12 pessoas por dia.

Tabela 1: Média das variáveis de produção e consumo de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição (UAN) (média \pm desvio padrão) antes, durante e depois da campanha contra o desperdício de alimentos.

Parâmetro	Antes	Durante	Depois
Número de refeições	270	260 \pm 0	270 \pm 0
Alimento produzido (kg)	130,3	135,97 \pm 11,25	135,97 \pm 0
Resto Ingesta (kg)	10,3	5,51 \pm 1,33	5,48 \pm 1,33
Resto ingesta per capita (g)	40	21,14 \pm 5,13	21,06 \pm 5,14
Pessoas que poderiam ser alimentadas com o resto	24	12 \pm 3,08	12 \pm 2,44

Fonte: dados coletados durante o estudo.

De acordo com Santa'Anna (2018) restos de alimentos são indicativos de desperdício em um restaurante, no qual o alimento foi servido, porém não foi consumido. Taxas de resto ingesta entre 2 e 5% da quantidade servida ou de 15 a 45g por pessoa são aceitáveis, tornando os valores de resto ingesta encontrados na unidade analisada dentro do que é preconizado. Comparado com o estudo em questão verificamos que no início da campanha o resto ingesta per capita (g) está dentro do preconizado e ao final obtivemos uma redução de quase 50%.

Para Ricarte *et al* (2008), os Serviços de Alimentação para coletividade sadia que conseguem manter seu resto ingesta abaixo de 10% são considerados bem administrados. No início da campanha o resto ingesta estava em 8% e ao final obtivemos 4,5%, fortalecendo a importância da sensibilização dos comensais para resultados positivos na redução do desperdício.

Tabela 2: Sobra suja e N° de pessoas que poderiam ser alimentadas com a sobra.

Parâmetro	Média do período
Quantidade produzida (kg)	135,97±11,25
Sobra suja (kg)	9,19±4,48
Sobra suja (%)	12,47±5,86
Sobra suja per capita (g)	35,3±17,24
N° de pessoas que poderiam ser alimentadas com a sobra	20±9,84

Fonte: dados coletados durante o estudo.

Os valores descritos na tabela 2 mostram a quantidade média de sobras por dia. A média é de 9,19 kg de alimentos deixados nas cubas por dia que daria para alimentar cerca de 20 comensais. Somado ao resto ingesta aumenta para 32 pessoas que não foram alimentadas. Conforme Sant’Anna (2018), índices aumentados de resto ingesta pode ser resultado de mau planejamento da produção ou de cardápios, inadequação do tamanho de utensílios utilizados para servir no balcão, disposição das preparações (as saladas devem ser servidas antes dos pratos quentes).

As frases escolhidas do concurso foram: 1°. Lugar (“Antes de jogar sua comida fora pense em alguém que está com fome”); 2°. Lugar (“O desperdício não é legal, vamos economizar”) e 3°. Lugar (“Faça seu prato com consciência”). O concurso foi um movimento importante para fazer o comensal refletir sobre o tema.

O desperdício ocorre quando não há planejamento adequado do volume de refeições a ser preparado. O número de comensais, o cardápio do dia e até mesmo a estação climática, são fatores a ser considerados antes de definir a quantidade de alimento a ser preparada, a fim de evitar sobras. (RICARTE *et al*, 2008).

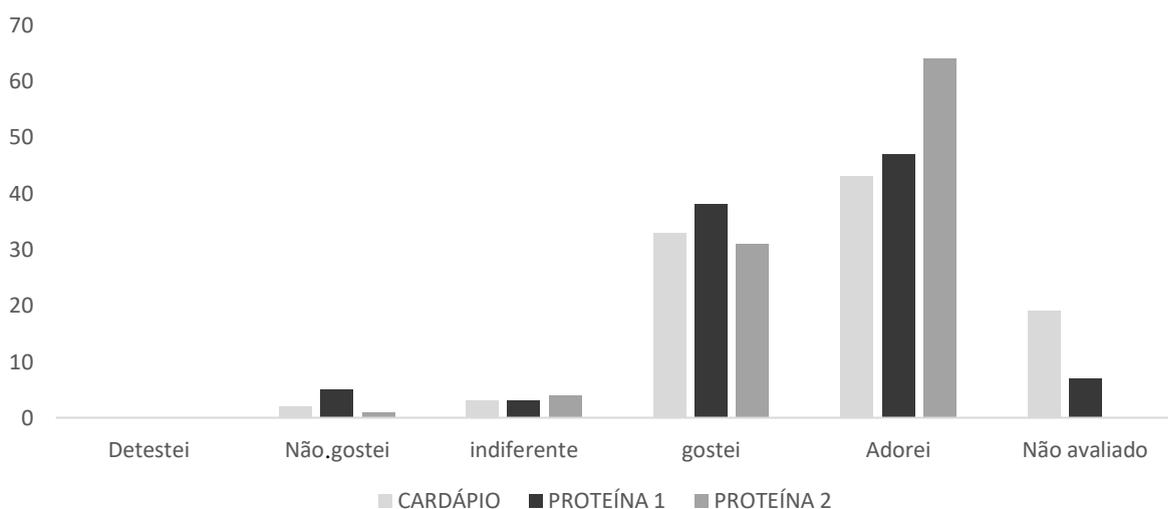
De acordo com os dados da pesquisa na primeira etapa obteve-se um RI per capita de 40g, na segunda etapa essa quantidade passou para 21,14g e na última etapa o valor foi

de 21,05g por comensal (Tabela 1), demonstrando que mesmo dentro do preconizado, houve redução e a UAN em estudo pode estipular uma meta própria para o seu resto ingesta, sendo necessário um tempo maior de construção deste índice.

Segundo Viana *et al* (2016), o controle de resto ingesta tem como objetivo avaliar a adequação das quantidades preparadas em relação às necessidades de consumo, o porcionamento na distribuição e a aceitação do cardápio. Quanto maior o índice de rejeitos, menor a satisfação dos comensais.

Para Abreu *et al.*, (2009) um método prático para avaliar a satisfação dos clientes é estabelecer uma pesquisa contínua na saída do restaurante. Os gráficos abaixo mostram a avaliação dos cardápios durante a semana. A Figura 2 corresponde ao primeiro dia de pesquisa.

Figura 2 – Avaliação do cardápio e das opções proteicas no primeiro dia da semana



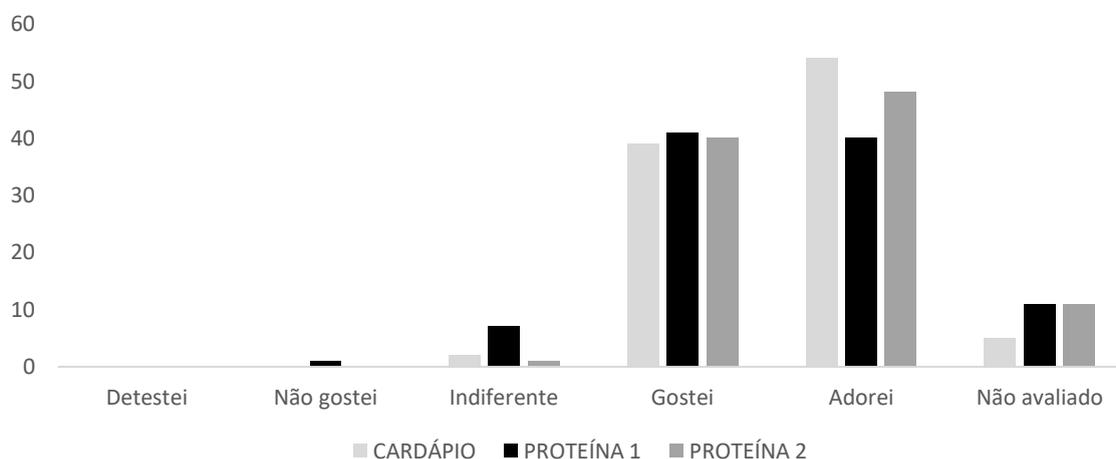
Fonte: dados coletados durante o estudo.

No primeiro dia 95 comensais avaliaram as preparações do almoço. De modo geral o cardápio servido foi bem aceito. A proteína 1, filé de frango ao molho branco, teve um percentual de aceitação bem próximo do cardápio geral, que mostra que foi bem aceita. Já a

proteína 2, carne do sol desfiada, teve ótima aceitação, apenas uma pessoa não gostou da preparação.

O gráfico mostra a aceitação do cardápio no segundo dia da semana (terça-feira). (Figura 3).

Figura 3 – Avaliação do cardápio e das opções proteicas no segundo dia da semana.

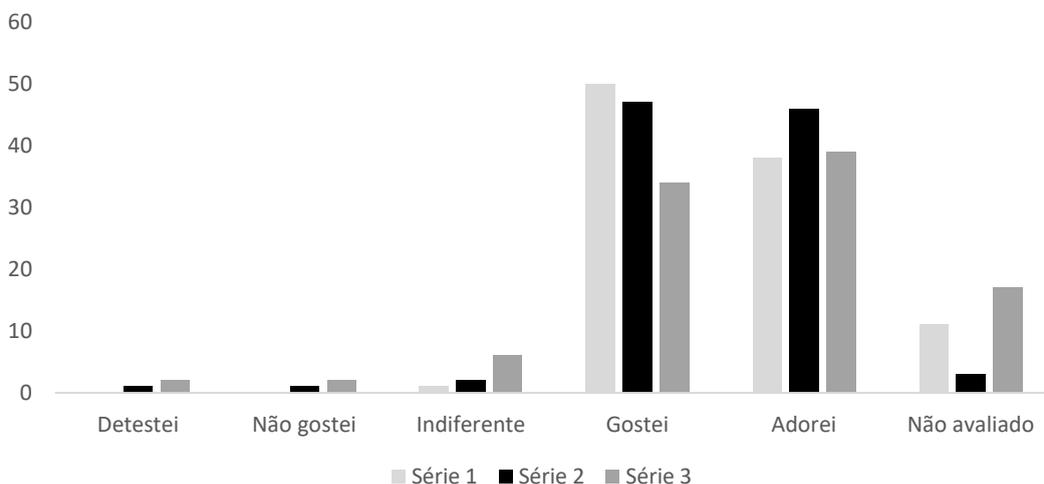


Fonte: dados coletados durante o estudo.

O cardápio da terça-feira foi avaliado por 124 comensais e teve uma aceitação de 93%, sendo que os outros 7% foram divididos entre os que não avaliaram e que se mostraram indiferente a refeição. Já os pratos proteicos, frango a pizzaiolo e coxão duro na chapa, tiveram aceitação de 81% a 88% dos comensais.

O gráfico abaixo mostra avaliação de aceitabilidade do cardápio no terceiro dia da semana (quarta-feira).

Figura 4 – Avaliação do cardápio e das opções proteicas no terceiro dia da semana.

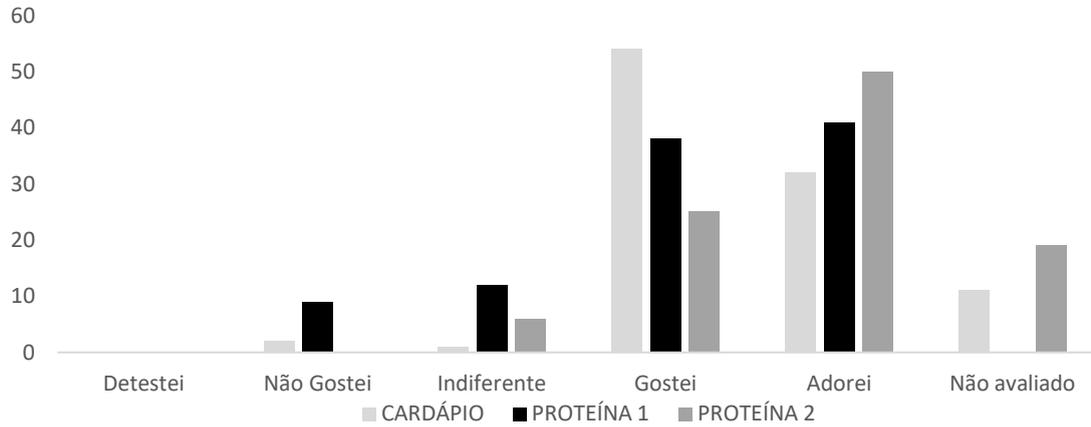


Fonte: dados coletados durante o estudo.

O cardápio do dia foi avaliado por 145 comensais, dos quais 80% opinaram que gostaram ou adoram as preparações. A proteína 1, coxa e sobrecoxa ao forno, teve aceitabilidade de 80%. Contudo, 5% opinaram que não gostaram da preparação. Já a proteína 2, cupim ao molho escuro, teve aceitação de 79% dos comensais, sendo que 4% não gostaram da preparação.

O gráfico abaixo mostra a avaliação de aceitação do cardápio do quarto dia da semana (quinta-feira). O cardápio do dia foi avaliado por 109 comensais, dos quais 88% opinaram que gostaram ou adoraram o menu. A proteína 1, filé de frango com verdura, teve aceitação de 93%. Já a proteína 2, lombo suíno ao molho de laranja, a aceitabilidade foi de 73%. 17% não avaliaram a preparação e os outros 10% foram divididos entre os que detestaram (2%), não gostaram (2%) e indiferente (6%).

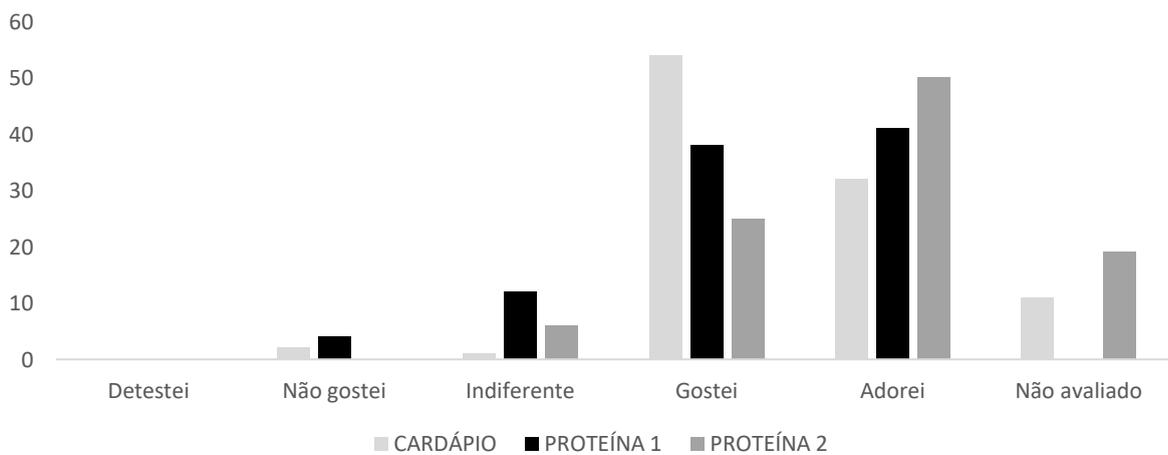
Figura 5 – Avaliação do cardápio e das opções proteicas no quarto dia da semana.



Fonte: dados coletados durante o estudo.

O gráfico abaixo mostra avaliação de aceitabilidade do cardápio no quinto dia da semana (sexta-feira).

Figura 6 – Avaliação do cardápio e das opções proteicas no quinto dia da semana.



Fonte: dados coletados durante o estudo.

O cardápio da sexta-feira foi avaliado por 100 comensais, dos quais 86% colocaram em sua avaliação que gostaram ou adoraram o almoço. A proteína 1, peixe à delícia, teve

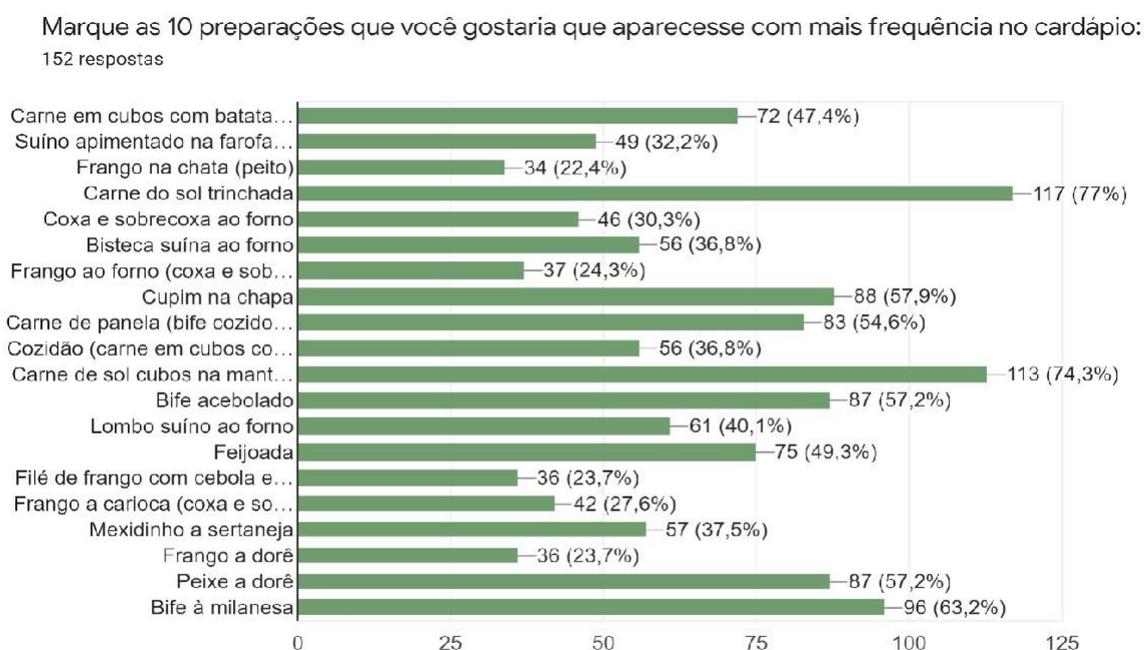
aceitação de 79% dos comensais. Já a proteína 2, carne do sol desfiada, teve aceitabilidade de 75%, apresentando um percentua de pessoas que não avaliaram a preparação de 19%.

Em todos os dia avaliados o nível de aceitação do cardápio foi satisfatório o que corrobora com a redução do resto ingesta ao longo da campanha. A coordenação da UAN deve avaliar com frequencia a aceitação do cardápio, revisar a elaboração juntamente com a empresa fornecedora, “ouvir” o comensal nas suas demandas e sugestões. Conforme Viana *et al* (2016), a redução nos valores confirma que o acompanhamento diário e a implantação de campanhas e orientações, através da educação dos clientes e colaboradores, tornam-se possível ainda mais a diminuição nos valores diários do resto.

Uma forma de identificar os hábitos alimentares da clientela é através da análise de preferências levando em consideração o sexo, a faixa etária, atividade física, regionalidade, entre outros, com o objetivo de elaborar cardápios que satisfaçam a clientela (SILVA *et al*, 2010).

Após a campanha foi realizado um teste de preferencia para elencar os pratos principais mais bem aceitos indicados pelos comensais (Figura 7). Verifica-se que há uma preferência por preparações assadas (coxa e sobre coxa no forno, bisteca suína no forno), frituras (peixe à doré, bife à milanesa) e típicas (carne de sol, feijoada). Ao mesmo tempo, dão sugestões de práticas culinárias mais saudáveis e solicitam como acompanhamento do prato principal mais legumes e verduras e a inclusão do arroz integral. Percebe-se que está se formando uma consciência de consumo alimentar mais saudável, que deve ser reforçado com ações educativas contínuas e orientação aos manipuladores de práticas culinárias mais saudáveis e sustentáveis.

Figura 7 – Resultado do teste de preferência dos pratos principais.



As sugestões mais frequentes foram:

1. Reduzir os condimentos;
2. Colocar a opção de peixe mais vezes;
3. Aumentar legumes e verduras;
4. Opção de prato *fit*, *low carb*;
5. Cozinhar mais o feijão e arroz;
6. Acrescentar ovos como opção proteica;
7. Incluir arroz integral como opção ao arroz branco;

As sugestões servirão de base para a melhoria do serviço e adaptação do cardápio ofertado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A campanha realizada atingiu seu objetivo com a redução do percentual de desperdício da UAN. Os comensais participaram de forma positiva respondendo a pesquisa de aceitabilidade e o teste de preferência, possibilitando a elaboração do cardápio conforme os seus anseios.

Pela enquete sobre os pratos mais bem aceitos verifica-se uma tendência do comensal em solicitar práticas culinárias mais saudáveis.

Pode-se concluir que a campanha de sensibilização contra o desperdício influenciou significativamente a diminuição deste indicador, contudo, faz-se necessário que as ações educativas com essa finalidade sejam constantes. A partir desta campanha, iniciamos em 2021 uma outra voltada a educação nutricional, que é o “Prato saudável”.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, E.D; SPINELLI, M.G.N; PINTO, A.M.S. **Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição: um modo de fazer**. 3ª. Ed. S. Paulo, Ed. Metha, 2009.

ARAUJO, Lillian; ROCHA, Ada. Avaliação e controlo do desperdício alimentar em refeitórios escolares do Município de Barcelos. **Acta Port Nutr**, Porto, n. 8, p. 6-9, mar. 2017. Disponível em http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2183-59852017000100002&lng=pt&nrm=iso. acesso em 31 março 2020.

BATTISTI.M; ADAMI.F. S; FASSINA.P. **Avaliação de desperdício em uma Unidade de Alimentação e Nutrição**. Revista Destaques Acadêmicos, R.G.S. vol. 7, n. 3, p. 36-42, 2015.

BORGES, Moniele Pereira *et al.* **Impacto de uma campanha para redução de desperdício de alimentos em um restaurante universitário**. Eng. Sanitária Ambiental., Rio de Janeiro, v. 24, 4, p. 843-848, agosto, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Manual para aplicação dos testes de aceitabilidade no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)**, 2. ed. – Brasília, DF, 2017.

BRASIL. **Regulação Econômica**, N.30, Dez/16. Disponível em <https://www12.senado.leg.br/emdiscussao/edicoes/regulacao-economica/desperdicio-de-alimentos>. Acesso em 08/12/19 às 16:15h.

FERIGOLLO.M.C.; BUSATO.M.A. **Desperdício de Alimentos em Unidade de Alimentação e Nutrição: Uma revisão integrativa da literatura**. HOLOS, Chapecó, SC, ano 34. v. 01, p.91-102, jan., 2018.

RICARTE, M.P.R *et al.* **Avaliação do desperdício de alimentos em uma UAN institucional em Fortaleza**. SABER CIENTÍFICO, Porto Velho, v.1, p. 158 - 175, jan./junho, 2008

SANT'ANNA, L.C; NICHELLE, P.G; MIRANDA, R.C. **Administração Aplicada à Produção de Alimentos**. Porto Alegre, RS: SAGAH, 2018.

SANTOS, Karin Luise dos *et al.* **Perdas e desperdícios de alimentos: reflexões sobre o atual cenário brasileiro**. Brazilian J. Food Technology, Campinas, v. 23, 2020.

SILVA, M.S; SILVA, P.S; PESSINA, E.L. **Avaliação do índice de resto ingesta após campanha de conscientização dos clientes contra o desperdício de alimentos em um serviço de alimentação hospitalar**. Simbio-Logias, S. Paulo/SP, v.3, n.4, junho, 2010.

SILVÉRIO, G.A; OLTRAMARI, K. **Desperdício de Alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição brasileiras**. Ambiência, Guarapuava, PR, v.10, n.1, p.125 – 133, jan/abr, 2014.

VAZ, C.S. **Restaurantes: Controlando custos e aumentando lucros**. Brasília: LGE, 2006.

VIANA, K.L.S; SOUSA, A.L.M. Avaliação do índice de resto ingestão, antes e durante uma campanha educativa, em Unidade de Alimentação e Nutrição. **Connectionline**, 2016. Disponível em

<http://www.periodicos.univag.com.br/index.php/CONNECTIONLINE/article/view/322/0>.

Acesso em: 26 out 2021.

ZARO, Marcelo *et al.* **Desperdício de alimentos: Velhos hábitos, novos Desafios**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2018.