

CURSO DE NUTRIÇÃO E METABOLISMO  
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO  
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

GIULIANA SARTOR GONZAGA

**Criação de um banco de dados na plataforma RedCap para  
gestão de sobra de alimentos em Unidades de Alimentação  
Coletiva**

Ribeirão Preto

2023

GIULIANA SARTOR GONZAGA

**Criação de um banco de dados na plataforma RedCap para  
gestão de sobra de alimentos em Unidades de Alimentação  
Coletiva**

Trabalho apresentado à disciplina de RNM 4509 -  
Trabalho de Conclusão de Curso, para graduação  
no Curso de Nutrição e Metabolismo da  
FMRP/USP.

Orientador: Profa. Dra. Lais Mariano Zanin

Ribeirão Preto

2023

## **Agradecimentos**

O desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso contou com a ajuda de diversas pessoas, dentre as quais agradeço:

A minha orientadora excepcional, maravilhosa e dedicada Dr. Laís Mariano Zanin. Sem ela, eu não teria conseguido finalizar meu estágio na Unidade de Alimentação Coletiva (UAN) até o fim e muito menos esse projeto de conclusão de curso teria acontecido. Obrigada, Laís pela paciência, atenção e carinho.

Aos meus professores do curso, em especial professora Paula Garcia Chiarello, que através de seus ensinamentos me permitiram concluir este trabalho.

A todos os funcionários do meu ambiente de estágio na UAN, que me ajudaram e colaboraram no processo de obtenção de dados, permitindo que esse trabalho acontecesse.

Aos meus pais, por serem a base da minha educação e motivação.

Aos meus amigos da faculdade e meu namorado, por sempre estarem ao meu lado.

Autorizo a reprodução e divulgação total deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

A inclusão deste trabalho foi aprovada pela Profa. Dra. Daniela Saes Sartorelli, em nome da Comissão Coordenadora do Curso, em sua 174ª Sessão Ordinária, realizada em 27/10/2023.

## **Resumo**

GONZAGA, Giuliana. **Criação de um banco de dados na plataforma RedCap para gestão de sobra de alimentos em Unidades de Alimentação Coletiva**. 2023. 21p. Trabalho de Conclusão de Curso (Nutrição e Metabolismo) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2023.

Avaliar o desperdício alimentar dentro de uma Unidade de Alimentação Coletiva é fundamental. Índices de desperdício que variam de 5% e 10% são classificados como bons; na faixa regular estão os que ficam entre 10% e 15%; já os que superam 15% da produção representam um indicativo de péssimo desempenho do serviço. O objetivo deste estudo foi criar um banco de dados online utilizando a plataforma digital RedCap, com os dados das sobras das preparações do jantar de um Restaurante Universitário do Estado de São Paulo, durante o período de um mês. Através das ferramentas fornecidas por esse software, foram desenvolvidas variáveis padronizadas, conjuntamente com a estruturação de um formulário de armazenamento de dados denominado de acordo com as semanas de coleta de dados. Foram utilizados os dados das sobras das preparações do jantar do dia 13 do mês de março ao dia 12 do mês de abril do ano de 2023, para averiguar a praticidade e funcionalidade das análises geradas por tais dados. A soma das medianas das sobras das preparações do jantar foi de 75 kg. Realizando a razão entre a mediana de alunos servidos diariamente (980) com o resultado da somatória das medianas das sobras, obteve-se em um valor de 13,06 g que representa a mediana per capita de sobras das preparações. A criação do banco de dados utilizando a plataforma REDCap, mostrou-se funcional e aplicável. Foi possível averiguar que o nível de desperdício dos alimentos nesta UAN estudada foi consideravelmente elevado. Por isso, é de suma importância que medidas de

conscientização e de educação alimentar e nutricional sejam adotadas rotineiramente.

**Palavras-chave:** banco de dados; RedCap; sustentabilidade; desperdício; custos.

## **SUMÁRIO**

1. Introdução .....	4
2. Objetivo .....	6
3. Métodos .....	6
4. Resultados e Discussão .....	9
5. Conclusão .....	20
6. Referências Bibliográficas .....	20

## 1. Introdução

As Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) são cozinhas industriais que produzem e fornecem refeições, mas possuem também um papel social de extrema importância ao fornecer uma alimentação tanto saborosa - sensorialmente qualitativa - quanto equilibrada nutricionalmente (quantitativamente e qualitativamente). Desta forma, as UAN contribuem para um melhor desempenho social na população atendida, além da prevenção e manutenção do estado nutricional de seus clientes <sup>1</sup>.

Tendo em vista tamanha relevância dessas UAN para a sociedade, sendo sadia ou doente, não se pode deixar de lado a importância da prática de atividades sustentáveis. A sustentabilidade é um tema que abrange todas as instâncias da estrutura social, e um dos pilares da produção de alimentos. Um ambiente profissional destinado ao preparo de alimentos deve seguir as regras básicas de qualquer outro setor: Reduzir (economizar insumos), Reutilizar (aproveitar melhor os alimentos) e Reciclar (materiais de descarte ou lixo orgânico). Por isso, identificar soluções e adotar medidas que minimizem os impactos ambientais, sociais e econômicos nas atividades diárias é imprescindível. Nesse âmbito, esta postura tem como parâmetro o conceito de “*Green Kitchen*” ou “Cozinha Verde” <sup>1</sup>.

O setor da alimentação coletiva é considerado um dos que mais geram desperdício de alimentos. Nesse campo, os Restaurantes Universitários (RU), estabelecimentos existentes em universidades públicas brasileiras, são responsáveis pela produção e distribuição de refeições para alunos, professores e técnicos servidores. Durante a produção de refeições em UANs, o desperdício pode ocorrer em todas as etapas do processo produtivo, especialmente no armazenamento, pré-preparo, cocção e distribuição, incluindo desperdício da matéria-prima e outros recursos como água, energia e mão de obra. Na etapa de distribuição, o desperdício envolve os alimentos preparados que não são consumidos, denominados “sobra” e o “resto” deixado nos pratos pelos comensais <sup>2</sup>.

Em grande parte dos RUs, o índice de desperdício é recorrente e elevado <sup>2</sup>. Por isso, analisar o desperdício nessas UANs é de extrema importância para auxiliar na redução da demanda de resíduos dispostos no ambiente. Além

disso, avaliar e controlar estas taxas são maneiras de contribuir para a melhora da qualidade do serviço prestado, contribuir com a redução de custos, questões ambientais e de sustentabilidade <sup>2</sup>.

Tal desperdício é muito frequente devido a ampla variação do número de alunos que frequentam esses RU. O que, conseqüentemente, acaba impactando negativamente o meio interno (UAN) e o externo (ambiental) e, claro, os custos. Em alguns desses lugares, existe o registro numérico do que foi produzido e não servido (sobras), o qual deve ser registrado em planilhas de papel. Esse tipo de “ferramenta” acaba sendo rudimentar e limitada, tendo em vista o volume dos dados e o grau de detalhamento analítico <sup>2</sup>.

O RedCap é um software, desenvolvido e lançado em 2004 pela Vanderbilt University, de coleta e armazenamento de dados clínicos amplamente utilizado para pesquisa clínica, por se tratar de um aplicativo web rápido e seguro. Essa plataforma fornece: segurança e simplicidade na coleta dos dados; possibilidade de acesso por qualquer computador; segurança no armazenamento dos dados, que são continuamente monitorados e possuem backups diários; uso simultâneo por pesquisadores de diferentes instituições, permitindo projetos multicêntricos; uso de questionários para a coleta de dados via web (anônimos ou identificados); randomização de dados e upload de relatórios clínicos <sup>3</sup>.

O Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul/Fundação Universitária de Cardiologia (IC/FUC) iniciou em 2009 o Registro de Infarto Agudo do Miocárdio (RIAM), com coleta de dados consecutiva, prospectiva e ininterrupta, mediante implementação de um banco de dados em infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST (IAMCST) em um hospital de referência e sua aplicação para outros centros dentro do território nacional, utilizando a plataforma online REDCap <sup>4</sup>.

Em Camarões, foi estabelecida uma infraestrutura de dados de pesquisa usando o software REDCap em três clínicas de *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) e um centro de coordenação de dados. Os dados eram enviados para o servidor central semanalmente, garantindo a sua disponibilidade de uso e revisão no centro de coordenação do país. No fim, esse software permitiu obter dados longitudinais de alta qualidade em mais de 6.000 pacientes nas clínicas participantes <sup>5</sup>.



Tendo em vista que essa metodologia de armazenamento de dados , do montante das sobras das preparações das refeições de forma física é empregada na maioria dos RU e que existe uma necessidade analítica para tal, a aplicabilidade do REDCap destaca a plataforma como uma ferramenta de apoio para armazenamento e, principalmente, análise destas informações.

A criação e manutenção de um banco online com os dados das sobras das preparações das refeições poderá favorecer uma melhor assistência analítica e mais praticidade com a gama numérica que é gerada diariamente nessas UANs. Além disso, a descrição do processo de implementação na plataforma REDCap pode estimular e auxiliar outras iniciativas similares, também amparando projetos de pesquisa mais amplos e melhor estruturados na área de Unidade de Alimentação Coletiva.

Este projeto pode ser considerado inovador, tendo em vista que não se encontra atualmente na literatura quase nenhuma referência de uso e implementação da plataforma RedCap como banco de dados para análise de desperdício na UANs.

## **2. Objetivo**

Este estudo teve como finalidade criar um banco de dados online utilizando a plataforma digital RedCap para subsidiar a análise das sobras das preparações do jantar de um Restaurante Universitário do Estado de São Paulo.

## **3. Métodos**

O projeto foi realizado em um RU do Estado de São Paulo, o qual possui gestão terceirizada. O desenvolvimento da ferramenta e coleta de dados ocorreu no período do dia 13/03/2023 a 12/04/2023.

### **3.1 Coleta de dados**

Os dados das sobras das preparações do jantar do RU do Estado de São Paulo foram coletados mediante pesagem (quilograma) das cubas em que os alimentos estavam dispostos, através de uma balança eletrônica digital de alta precisão com capacidade de 30 kg e modelo da divisão 5g sob auxílio dos

funcionários do local. O peso das cubas foi descontado, ao registrar os dados. Foi estabelecido um horário padrão desta coleta, sendo definido após a finalização do serviço dessa refeição (7:30 pm). Em seguida, os dados foram avaliados gerando uma lista de variáveis que foram organizadas em um banco de dados, na plataforma RedCap:

- Dia e Horário da coleta
- Número de alunos programado para o jantar
- Número real de alunos servidos no jantar
- Prato principal
- Sobras do prato principal
- Prato vegetariano
- Sobras do prato vegetariano
- Guarnição
- Sobras da guarnição
- Salada Vegetal
- Sobras da salada vegetal
- Salada de folhas
- Sobras da salada de folhas
- Sobremesa
- Sobras da sobremesa
- Sobras de arroz branco
- Sobras de arroz integral
- Sobras do feijão
- Valor total das sobras

A partir desse banco de dados, foi estruturada a elaboração do formulário de armazenamento dos dados das sobras das preparações do jantar. Ele foi construído de acordo com a ordem de listagem dessas variáveis descritas, utilizando como suporte as ferramentas de formatação da plataforma REDCap.

Os dados foram coletados na refeição do jantar, servindo uma média de 887 comensais. O cardápio de padrão médio era composto por entrada (uma opção de salada de folhas e uma de legumes), acompanhamento (arroz/arroz integral/feijão), guarnição, prato principal, opção ovolactovegetariana, suco de fruta e sobremesa (alternada entre fruta *in natura* e doce industrializado). O

*self-service* era o sistema de distribuição para a salada e acompanhamento e os demais itens porcionados por copeiras.

\* Devido à disponibilidade de tempo do local de estágio, a coleta de dados foi feita somente durante o serviço do jantar.

### 3.2 Plataforma REDCap: Etapas do processo

O *software* REDCap ofereceu a sua plataforma digital, na qual foram incluídas as variáveis provenientes dos dados das preparações do jantar. Assim, as etapas de trabalho envolveram o desenvolvimento de variáveis padronizadas, conjuntamente com a estruturação de formulários de coleta de dados. Um melhor detalhamento destas etapas está descrito abaixo no quadro 1.

Quadro 1 - Descrição das etapas de planejamento e utilização do REDCap.

Etapas	Descrição das etapas
1	Registro da empresa terceirizada do RU no REDCap.
2	Padronização das variáveis, de acordo com os dados das sobras das preparações do jantar.
3	Desenvolvimento de formulários de coleta de dados ( <i>Case Report Form</i> - CRF), contendo as variáveis padronizadas. As etapas para a criação do CRF seguiram as orientações do <i>software</i> . A configuração do CRF contemplou a criação de um formulário para a entrada de dados, no formato de coleta de dados longitudinal e a organização desses dados em tópicos específicos, mediante habilitação dos módulos e customizações especiais do CRF.
4	Cadastro do projeto com um título na plataforma. O <i>software</i> oferece diversas ferramentas para a construção dos formulários de pesquisa. Nessa etapa, eles podem ser construídos de acordo com as especificações que forem selecionadas em cada tópico de preenchimento como, por exemplo, ao selecionar uma caixa específica para poucas palavras ou a criação de uma régua analógica. Esse instrumento citado permite que os valores sejam registrados em campos fechados e, com isso, relatórios em gráficos sejam gerados. Contudo, ela apenas contempla valores

	numéricos inteiros. O que limita o registro de números decimais após a vírgula. Essa modulação pode ser encontrada na seção ' <i>Design instruments for My Events</i> ' na REDCap.
5	As variáveis foram organizadas em um único documento, organizado de acordo com as semanas da coleta.
6	Para averiguar a funcionalidade da criação, o projeto foi colocado no " <i>modo de produção</i> ", completando as oito etapas estabelecidas na aba de " <i>configuração do projeto</i> ". Após isso, a inserção de dados foi realizada.
7	Foram utilizados os dados das sobras das preparações do jantar do dia 13 do mês de março ao dia 12 do mês de abril do ano de 2023, para averiguar a praticidade e funcionalidade das análises geradas por eles.

Fonte: Autora.

### 3.3 Análise dos dados

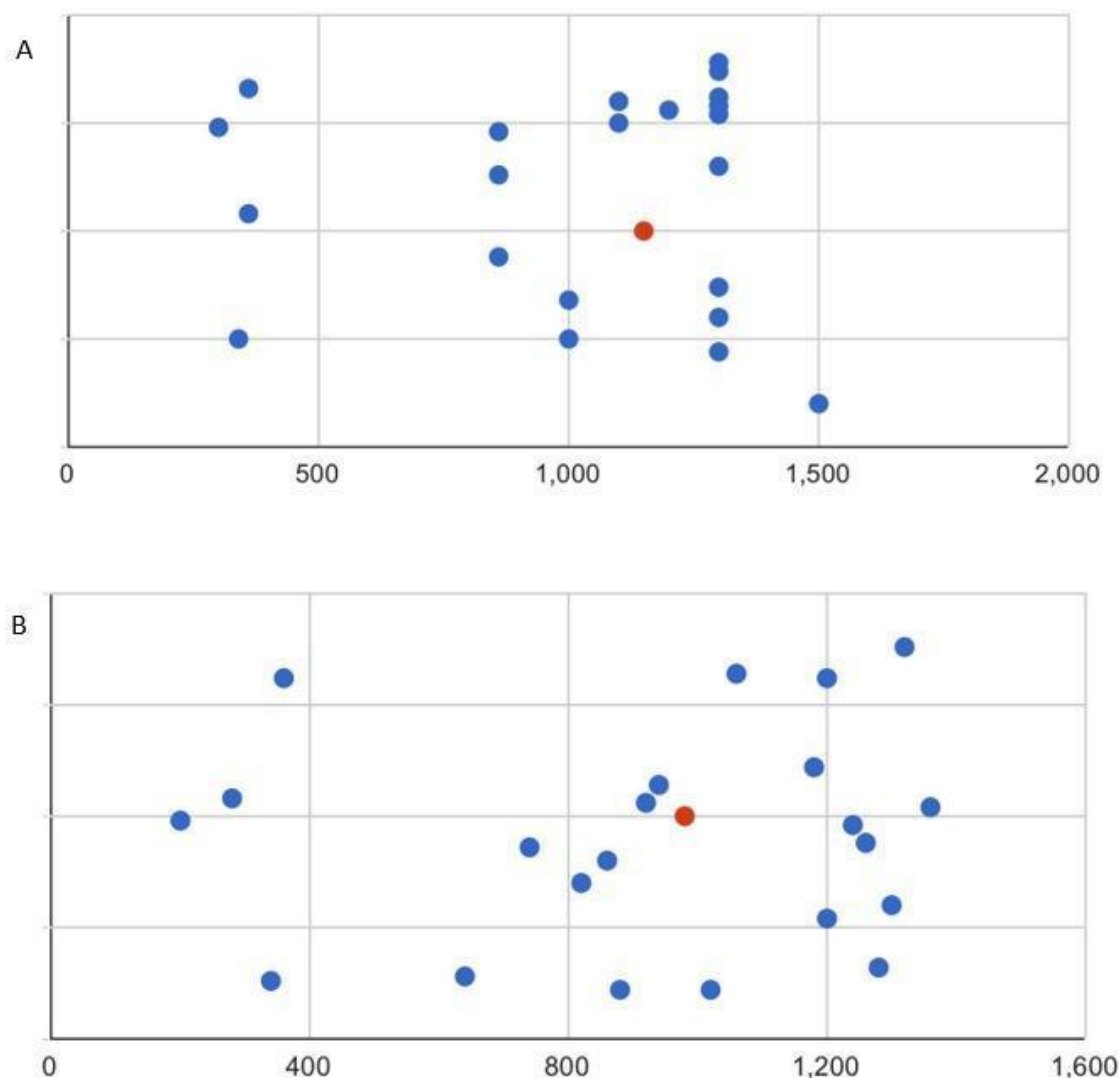
Os dados das sobras das preparações do jantar do RU estudado foram utilizados para gerar cálculos de análise estatística descritiva (média, mediana e desvio-padrão) .

Esse estudo foi dispensado do comitê de ética, visto que não possui coleta de dados com seres humanos ou animais. Apesar disso, todas as diretrizes éticas da pesquisa científica foram seguidas, preservando as informações do local de coleta de dados e solicitando autorização para divulgação dos resultados.

## 4. Resultados e Discussão

Nas semanas analisadas, do dia 13/03/2023 ao dia 12/04/2023, uma mediana de 980 refeições foram servidas, por dia, no jantar. Os resultados e valores médios podem ser visualizados nos figura 1.

**Figura 1:** Mediana do número de comensais programados e mediana do número de comensais servidos, diariamente, para produção e distribuição das refeições no jantar.



Legenda:

A) número de comensais que estavam sendo programados, diariamente, para a refeição do jantar durante o período estudado.

B) número de comensais que estavam sendo servidos, diariamente, na refeição do jantar durante o período estudado.

O ponto vermelho significa o valor central de comensais, ou seja, a mediana entre o restante. Os pontos azuis refletem a quantidade de comensais que estavam sendo programados, por dia, ao longo das semanas analisadas.

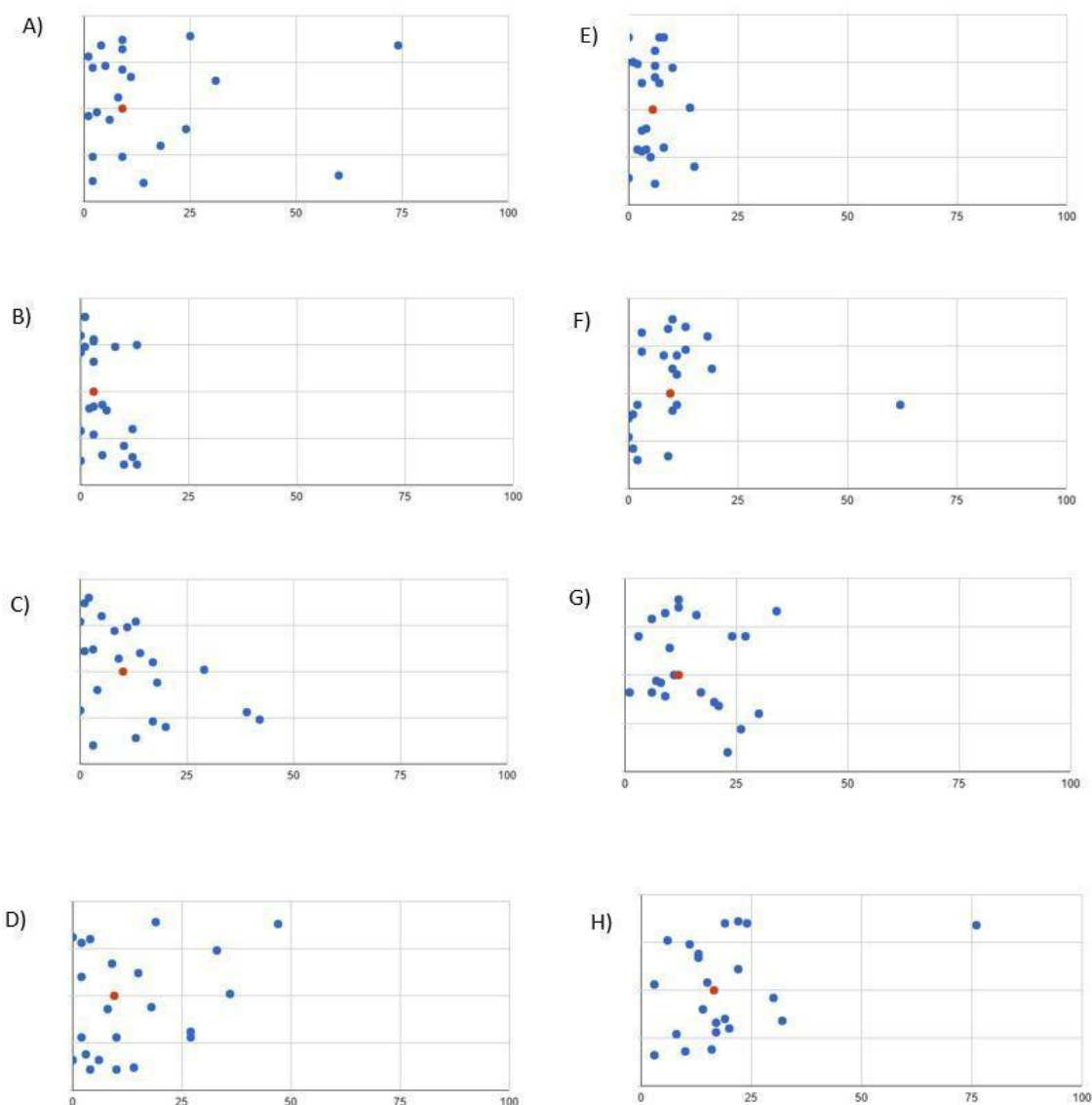
Diversas questões podem influenciar no índice de desperdício dos alimentos produzidos, como: alterações climáticas, paralisações, dias atípicos no período letivo, férias, *per capita* servido, período servido, além do tipo de alimento ofertado. No estudo realizado, foi observado que nos dias em que a guarnição era berinjela ou repolho roxo, o índice de desperdício era

relativamente elevado. Já quando a salada de legumes era composta por chuchu ou abobrinha, era observado a mesma questão. Tal índice era impactado de acordo com o tipo de alimento servido, o *per capita* e o número de comensais programados para aquele dia. Isso evidencia a necessidade de se realizar uma educação alimentar e nutricional, destacando a importância do consumo desses alimentos <sup>6</sup>. E, em paralelo, analisar as formas de preparo e apresentação dos mesmos, buscando aumentar a aceitabilidade das preparações.

Ao analisar o desperdício de cada preparação do jantar, de acordo com a sua categoria, analisamos que a mediana de sobras dos pratos vegetarianos (kg) foi a mais baixa (mediana = 3 kg). Tais valores também foram observados nas preparações da salada das folhas, prato principal, salada vegetal e arroz branco: mediana 5,5 kg, 9 kg, 9,5 kg e 9,5 kg respectivamente. Já os valores mais elevados foram observados nas medianas do feijão, arroz integral e guarnição: mediana 16,5 kg, 12 kg e 10 kg respectivamente. Referente às sobras da sobremesa, por ser um alimento que muitas vezes era reaproveitado na refeição seguinte, o seu índice de desperdício foi praticamente nulo. Contudo, o restante das preparações e alimentos utilizados não eram reaproveitados, como é preconizado atualmente nos conceitos de sustentabilidade, com segurança sanitária <sup>6</sup>. Aqui, seria interessante e cabível que propostas de ações de reaproveitamento dessas sobras fossem elaboradas e implementadas, tendo em vista os impactos negativos que esses desperdícios acarretam sobre a UAN e o meio ambiente.

Contabilizando a medianas das sobras das preparações dessa refeição, obtém-se um valor de 75 kg. Tal número representa o valor central do conjunto de dados obtidos das sobras das preparações do jantar, nessas semanas analisadas. Com isso, essa mediana pode refletir o desperdício que vem ocorrendo somente nessas refeições. Realizando a razão entre a mediana de alunos diária (980) com a mediana das sobras (75 kg), obtém-se um valor equivalente a 13,066 g. O qual, pode representar a mediana per capita de sobras das preparações. Essas análises podem ser observadas na Figura 2 de acordo com o tipo de preparação.

**Figura 2:** mediana de desperdício das preparações do jantar.



Legenda: A - prato principal; B - prato principal vegetariano; C - guarnição; D - salada de vegetais; E - salada de folhas; F - arroz branco; G - arroz integral; H - feijão. O ponto vermelho significa o valor central de desperdício desses pratos, ou seja, a mediana entre os demais. Os pontos azuis refletem as quantidades, por dia, que estavam sendo descartadas, ao longo das semanas analisadas.

Quando analisamos os dados compilados - desses oito gráficos - separados por semana de coleta, verificamos que as diferenças estatísticas sofrem interferência do período letivo da Universidade conjuntamente com o fluxo de alunos, principalmente em épocas de feriado prolongado, como no caso da Semana Santa. Durante os dias 03/04/2023 ao dia 06/04/2023, conforme a tabela 3, ocorreu uma semana atípica, em que a maioria dos estudantes estavam em suas cidades natais devido ao feriado da Páscoa. Deste modo, o fluxo de comensais foi consideravelmente abaixo do padrão e o

índice de sobras das preparações do jantar, também foi proporcionalmente menor comparado ao habitual das outras semanas.

Isso, conseqüentemente, influenciou nos resultados das análises dos gráficos e tabelas do *software* RedCap, gerando uma mediana abaixo do que seria esperado em 5 semanas habituais na UAN do Restaurante Universitário estudado. Na tabela 3 podemos observar e analisar que nos dias 03/04/2023 ao dia 06/04/23 as medianas dos alunos servidos e das sobras das preparações foram bem distintas dos outros dias, decorrente do feriado da Sexta-Feira Santa. Por exemplo, no dia 20/03/23, período comum da Universidade, cerca de 1.300 comensais consumiram a refeição do jantar, enquanto que no dia 06/04/23 (sexta-feira Santa) apenas cerca de 200 consumiram.

**Tabela 3:** número de comensais e sobras diárias das preparações do jantar do dia 13 de março ao dia 12 de abril, do ano de 2023.

SOBRA DIÁRIA DAS PREPARAÇÕES DO JANTAR												
DIA	NÚMERO DE ALUNOS PROGRAMADOS PARA O JANTAR	NÚMERO DE ALUNOS SERVIDOS NO JANTAR	PRATO PRINCIPAL (Kg)	PRATO VEGETARIANO (Kg)	GUARNIÇÃO (Kg)	SALA DA VEGETAL (Kg)	SALA DA FOLHAS (Kg)	SOBREMSA (Kg)	SOBRAS DE ARROZ BRANCO (Kg)	SOBRAS DE ARROZ INTEGRAL (Kg)	SOBRAS DE FEIJÃO (Kg)	VALOR TOTAL DE SOBRAS (Kg)
13/03	1300	920	9	6	20	27	0	0	62	23	32	182
14/03	1000	880	14	13	0	0	8	0	13	24	13	85.8
15/03	1300	1020	18	3	3	2	7	0	2	8	13	56
16/03	1300	940	11	0	13	10	3	2	1	17	11	68
17/03	860	640	6	1	39	27	5	4	10	27	17	136
20/03	860	1300	3	1	2	15	1	0	3	10	3	38
21/03	1500	1200	74	13	42	14	10	6	2	26	76	266
22/03	1300	1180	31	2	5	0	6	0	0	21	17	84.4
23/03	1200	1280	9	10	13	3	4	0	9	3	15	66



24/03	1100	820	24	5	11	18	14	3	8	6	19	110
27/03	1300	1320	8	3	1	19	2	0	10	16	8	70
28/03	1300	1360	1	8	8	9	4	0	1	11	16	60.5
29/03	1300	1260	2	5	18	2	6	0	18	20	3	77
30/03	1100	1060	9	0	14	36	8		10	7	6	93
31/03	860	740	1	10	17	33	15	0	9	6	19	114
03/04	340	340	2	12	4	6	3	0	0	1	22	53
04/04	360	360	5	0	3	2	6	4	13	9	14	58.4
05/04	360	280	4	3	0	8	2	0	11	12	10	52.1
06/04	300	200	9	12	9	4	6	0	11	12	20	84.5
07/04	SEXTA-FEIRA SANTA											
10/04	1300	1240	2	3	1	47	7	0	11	34	30	138
11/04	1300	1200	60	0	29	4	0	0	3	9	24	129.4
12/04	1000	860	25	3	17	10	3	0	19	30	22	131.5

Legenda: Células pintadas em rosa: período da semana santa (03/04 - 06/04), em que os valores sofrem muita interferência do fluxo de comensais atípico, repercutindo em um desperdício abaixo do habitual.

Na tabela 4, é possível observar a descrição das preparações diárias do jantar de acordo com o cardápio básico pré-estabelecido e, posteriormente, executado.

**Tabela 4:** cardápio diário das preparações do jantar do dia 13 de março ao dia 12 de abril, do ano de 2023.

#### CARDÁPIO DIÁRIO DAS PREPARAÇÕES DO JANTAR

DIA	PRATO PRINCIPAL	PRATO VEGETARIANO	GUARNIÇÃO	SALADA VEGETAL	SALADA FOLHAS	SOBREMESA	ARROZ BRANCO	ARROZ INTEGRAL	FEIJÃO CARIOCA
13/03	Copa lombo com molho de laranja	Ervilha colorida	Berinjela	Abobrinha	Alface	Banana	Arroz Branco	Arroz Integral	Feijão Carioca
14/03	Iscas bovinas com cebola	Sopa de lentilha	Farofa de banana	Beterraba ralada	Escarola	Maçã	Arroz Branco	Arroz Integral	Feijão Carioca
15/03	Cubos suínos	Escondidinho de PTS	Polenta	Tomate com cebola	Mix de folhas	Melancia	Arroz Branco	Arroz Integral	Feijão Carioca
16/03	Coxa de frango	Quibe vegetariano	Batata doce sauté	Cenoura	Acelgas	Laranja	Arroz Branco	Arroz Integral	Feijão Carioca
17/03	Bife acebolado	Charuto de couve	Leguminosas sauté	Chuchu	Mix de folhas	Mamão	Arroz Branco	Arroz Integral	Feijão Carioca
20/03	Carne moída	Ovos cozidos	Chuchu refogado	Tabule	Mix de folhas	Banana	Arroz Branco	Arroz Integral	Feijão Carioca
21/03	Bobó de frango	Lentilha colorida	Repolho roxo	Beterraba	Alface	Mamão	Arroz Branco	Arroz Integral	Feijão Carioca
22/03	Iscas bovinas aceboladas	Quibe vegetariano	Abóbora acebolada	Tomate	Espinafre	Laranja	Arroz Branco	Arroz Integral	Feijão Carioca
23/03	Fricassé de frango	Fricassé de PTS	Cenoura sauté	Beterraba ralada	Almeirão	Melancia	Arroz Branco	Arroz Integral	Feijão Carioca
24/03	Bife com molho de bacon	Charuto e PTS refogada	Virado de couve	Berinjela	Almeirão	Melão	Arroz Branco	Arroz Integral	Feijão Carioca
27/03	Bife grelhado	Fricassé de PTS	Berinjela	Beterraba	Couve	Maçã	Arroz Branco	Arroz Integral	Feijão Carioca
28/03	Coxa de frango assada	Omelete colorido	Chuchu refogado	Soja	Acelga	Banana	Arroz Branco	Arroz Integral	Feijão Carioca

29/03	Isclas bovinas ao molho escuro	Charuto de repolho	Abobrinha	Nabo colorido	Almeirão	Melancia	Arroz Branco	Arroz Integral	Feijão Carioca
30/03	Isclas bovinas	PTS à primavera	Refogado de batata	Tabule	Acelga	Laranja	Arroz Branco	Arroz Integral	Feijão Carioca
31/03	Hambúrguer ao sugo	Hambúrguer de lentilha	Macarrão alho e óleo	Tomate	Repolho	Banana	Arroz Branco	Arroz Integral	Feijão Carioca
03/04	Isclas bovinas ao molho escuro	Fricassé de PTS	Berinjela	Beterraba	Couve	Maçã/paçoquinha	Arroz Branco	Arroz Integral	Feijão Carioca
04/04	Cubos suínos ao molho de cebola	Ovos cozidos	Legumes ao alho e óleo	Soja	Acelga	Melão	Arroz Branco	Arroz Integral	Feijão Carioca
05/04	Bife grelhado	Charuto de repolho	Abobrinha	Tomate	Almeirão	Laranja	Arroz Branco	Arroz Integral	Feijão Carioca
06/04	Filé de coxa assado	Lentilha com legumes	Repolho refogado	Cenoura ralada	Rúcula com espinafre	Abacaxi	Arroz Branco	Arroz Integral	Feijão Carioca
07/04	<b>SEXTA-FEIRA SANTA</b>								
10/04	Lagarto ao molho roty/bife	Lentilha com legumes	Chuchu refogado	Pepino	Escarola	Maçã/mamão	Arroz Branco		Feijão Carioca
11/04	Bobo de frango	Ervilha colorida	Repolho roxo	Cenoura	Alface	Mamão	Arroz Branco	Arroz Integral	Feijão Carioca
12/04	Peixe grelhado	Quibe vegetariano	Abóbora acebolada	Tomate com cebola	Espinafre	Laranja	Arroz Branco	Arroz Integral	Feijão Carioca

A tabela 5 apresenta as análises estatísticas - média, mediana e desvio padrão - dos dados coletados das semanas do estudo. Na semana do dia

13/03/23 ao dia 17/03/23 pode-se averiguar uma média “comum” de comensais no RU, diferente da média da semana Santa do dia 03/04/23 ao dia 06/04/23. Demonstrando, mais uma vez, o impacto que períodos letivos atípicos ocasionam na logística de produção e consumo dos RUs.

**Tabela 5:** Média, Mediana e Desvio padrão dos dados coletados do dia 13 de março ao dia 12 de abril, do ano de 2023.

Dias	Alunos programados para jantar			Alunos servidos no jantar			Sobras das preparações do jantar		
	Média	Mediana	DP	Média	Mediana	DP	Média	Mediana	DP
13/03 a 17/03	1.152	1.300	208,61	880	920	143,52	105,56	85,8	52,50
20/03 a 24/03	1.192	1.200	237,31	1.156	1.200	194,62	112,88	84,4	89,54
27/03 a 31/03	1.172	1.300	194,73	1.148	1.260	255,57	82,9	77	22,83
03/04 a 06/04	340	350	28,28	295	310	71,87	62	55,7	15,25
10/04 a 12/04	1.200	1.300	431,58	1.100	1.200	208,80	132,96	131,5	4,48

O desperdício alimentar nas UANs vem sendo um tema muito debatido na atualidade, principalmente em discussões para criação de ações sustentáveis. O grande nível de desperdício ocorre em todas as etapas de produção, desde a colheita de matérias-primas até o consumo <sup>6</sup>.

Existem diversas possibilidades que podem explicar o número de produções elevadas das preparações alimentares nas UANs e seu consequente desperdício alimentar, como: planejamento de cardápios, definição do per capita, desrespeito à sazonalidade dos alimentos, desconhecimento dos hábitos alimentares dos comensais e, principalmente, medo de que falem alimentos antes de finalizar o horário de distribuição. Em nosso estudo, o desperdício de alimentos foi resultado dos elevados valores de quantidade preparada, *per capita* oferecido e sobra *per capita* <sup>6</sup>.

As avaliações de desperdício dentro de uma UAN visam o controle do funcionamento da mesma, medir a aceitabilidade dos pratos e gerar dados para realização de possíveis intervenções no futuro. É fundamental salientar

que cada serviço deve estabelecer seu padrão de resto/sobra e sua própria margem de segurança. Afinal, cada região e população possui um conjunto de características distintas umas das outras, o que acaba refletindo no serviço realizado e no número de refeições servidas. Aqueles serviços cujo desperdício de alimentos varia entre 5% e 10% são classificados como bons, e na faixa regular estão os serviços que perdem entre 10% e 15%, já as perdas alimentares que superam 15% da produção representam um indicativo de péssimo desempenho do serviço <sup>6</sup>. Vale lembrar que, tais percentuais são a relação da produção total de alimentos do dia sobre a quantidade bruta de sobras + restos diários, não se adequando para esse estudo que somente analisou as sobras <sup>6</sup>. Deste modo, torna-se mais necessário ainda que a empresa acompanhe rotineiramente os valores destes índices. O controle do resto é um instrumento imprescindível para os gestores, pois contribui para a melhora do processo de produção, dos custos da unidade, da aceitação do cardápio, além de nortear o planejamento e tomadas de decisões <sup>7</sup>.

Nos Estados Unidos, por exemplo, o setor de produção de alimentação é responsável pelo desperdício de cerca de cinco milhões de toneladas de resíduos alimentares <sup>7</sup>. O impacto do desperdício global de alimentos é de aproximadamente U\$750 bilhões ao ano, sendo responsável por ser o terceiro maior emissor de CO<sub>2</sub> na atmosfera e todo alimento não consumido ocuparia quase 1,4 bilhões de hectares <sup>7</sup>.

Ter um sistema de controle dos desperdícios nos serviços de UAN é fundamental, afinal, se trata de uma questão econômica, ambiental e também político-social <sup>6</sup>. Isso pode ser realizado por meio de campanhas e atividades periódicas de educação alimentar com os comensais; treinamento periódico dos funcionários, visando sua capacitação e formação profissional; visão ativa da gestão, para identificar falhas e possíveis melhorias <sup>7</sup>. Estudos já demonstraram o impacto positivo das campanhas realizadas tanto com os trabalhadores quanto com os comensais para a redução do desperdício <sup>7</sup>.

Um estudo avaliou que para o planejamento, a produção, a distribuição e a adequação da alimentação escolar, são necessárias ações educativas para reduzir as sobras de alimentos, além da capacitação dos colaboradores e um acompanhamento mais detalhado do processo de distribuição das refeições por profissionais da nutrição <sup>9</sup>. Em outro estudo, realizado em uma UAN em

São Paulo, demonstrou que após intervenção educativa para sensibilização dos clientes, o desperdício de alimentos caiu em 3% <sup>7</sup>.

Os serviços de alimentação coletiva podem contribuir consideravelmente para o aumento da produção de resíduos sólidos de produtos e de alimentos <sup>9</sup>. Por isso, políticas e medidas referentes à sustentabilidade precisam ser incorporadas ao seu gerenciamento <sup>9</sup>. Estudos evidenciam que a contribuição interdisciplinar entre a ciência ambiental e a ciência da nutrição pode colaborar para que a produção, o consumo e a oferta ou a disponibilidade de alimentos para a população não aconteçam além do que é socialmente necessário ou ambientalmente sustentável <sup>7</sup>.

Uma forma de reduzir o impacto ocasionado pela geração de resíduos alimentares é implantar ações que envolvam a redução deles, como por exemplo, a doação de alimentos. Tendo em vista o número crescente de pessoas passando fome e em estado de insegurança alimentar no Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) criou o Guia para Doação de Alimentos com Segurança Sanitária, em 2022 <sup>8</sup>. O seu propósito é detalhar e esclarecer as recomendações sanitárias para doação de alimentos de forma segura para a população brasileira. Na avaliação do alimento para doação, recomenda-se que o doador revise os aspectos que envolvem as Boas Práticas aos quais o alimento foi submetido durante o processamento, incluindo as planilhas de controle de temperatura e procedência das matérias primas, ingredientes e embalagens utilizadas <sup>8</sup>. A segurança sanitária somente é garantida se os critérios de Boas Práticas forem cumpridos em todas as etapas de produção e manipulação do alimento, tanto na organização doadora, como nos grupos de voluntários que preparam um alimento para doação <sup>8</sup>.

Por ser um RU, com serviço terceirizado, em que a cada semestre há ingresso de novos alunos, tais medidas são importantes de serem rotineiramente realizadas. Afinal, a cada ano o comportamento e preferências alimentares dos estudantes pode ser diferente, bem como da empresa presente. Além disso, trabalhar com os comensais para conscientização e redução do desperdício é de extrema importância, pois já é do conhecimento literário que o desperdício de alimentos na etapa do consumidor é alto <sup>9</sup>. Logo, reforçando a "urgência" dos serviços investirem em trabalhar nesta perspectiva

<sup>9</sup>.

## 5. Conclusão

A criação do banco de dados utilizando a plataforma REDCap, mostrou-se funcional e aplicável. Ao analisar os relatórios gerados por ele, foi possível averiguar que o nível de desperdício alimentar das preparações do jantar, deste estabelecimento estudado, demonstrou-se consideravelmente elevado, o que poderia ainda alimentar um número elevado de pessoas. Tal fato, pode ser explicado pela quantidade de refeições preparadas e oferecidas, que se mostraram um pouco acima do demandado pelos comensais servidos. Esse índice é relativamente elevado, quando comparado com o padrão que seria aceito, evidenciando a importância do monitoramento contínuo destes parâmetros.

Por fim, a redução da produção de resíduos alimentares deve ser uma meta clara e necessária em todos os serviços de alimentação coletiva. Afinal este desperdício atinge todas as esferas de uma sociedade, repercutindo em questões econômicas, sociais e ambientais. Partindo do princípio de que os dados aqui apresentados possam ser uma realidade também vivenciada em muitos outros RUs, é importante que estratégias sustentáveis sejam fomentadas dentro das UANs, tanto para os funcionários, quanto para os comensais.

## Referências Bibliográficas

1. FACCIOLO, GREGÓRIO GUIRADO et al. Práticas sustentáveis em unidades de alimentação e nutrição de hospitais públicos em Sergipe. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 10, n. 1, p. 195-210, 2019.
2. DA PURIFICAÇÃO OLIVEIRA, LEONE et al. Variação temporal do desperdício de alimentos em restaurante universitário. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 11, p. e442101119691-e442101119691, 2021.
3. DE LUNA BARROS, MATHEUS MONTEIRO et al. Uso do REDCap em pesquisa clínica: a experiência do Nutricardio/Faculdade de Nutrição/Universidade Federal de Alagoas. **Gep News**, v. 6, n. 1, p. 170-175, 2022.

4. VAZ, JACQUELINE et al. Criação e implementação de um banco de dados prospectivo e multicêntrico de pacientes com infarto agudo do miocárdio: RIAM. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 114, p. 446-455, 2020.
5. NGAMANI, LIONEL et al. Implementation of a redcap-based research data collection system in Cameroon. **Studies in health technology and informatics**, v. 264, p. 1708, 2019.
6. DA CUNHA SOARES, TAMIRES et al Avaliação do desperdício de alimentos servidos no horário do almoço em Restaurante Universitário no estado do Piauí, Brasil. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 12, n. 3, p. 271-279, 2018.
7. DE MENESES FUJII, TATIANE MIEKO; DE MORAES LEPIQUE, MARIANE; DE FARIA, MÓNICA ISABEL DE SOUSA. Avaliação da produção de resíduos alimentares (resto alimentar e sobras) antes, durante e após campanha de conscientização contra o desperdício de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição-SP. **Revista Salus**, v. 4, n. 1, p. 41-48, 2010.
8. ANVISA. Ministério da Saúde. Guia para Doação de Alimentos com Segurança Sanitária. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Brasília DF: Ministério da Saúde, 2022.
9. BORGES, MONIELE PEREIRA et al. Impacto de uma campanha para redução de desperdício de alimentos em um restaurante universitário. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 24, p. 843-848, 2019.