

**VALORAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS GERADOS EM RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO**DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/conresol.5.22.I-004>**Eduardo Antonio Maia Lins (\*), Agilson Rodrigues da Cunha, Adriane Mendes Vieira da Mota, Andréa Cristina Baltar Barros, Maria Clara Pestana Calsa**\* Instituto Federal de Pernambuco / Universidade Católica de Pernambuco; e-mail: [eduardomaialins@gmail.com](mailto:eduardomaialins@gmail.com)**RESUMO**

Os resíduos sólidos orgânicos oriundos do lixo constituem um problema para o meio ambiente, pois, quando incorretamente gerenciados, podem ocasionar impactos ambientais negativos. O seu gerenciamento deve ser conduzido de forma adequada, seja pelo aproveitamento máximo dos alimentos, seja pela reeducação alimentar, atendendo ao sistema de gestão ambiental e a legislação vigente. Dentre os grandes geradores de resíduos sólidos orgânicos estão os restaurantes, comumente classificados como uma das atividades econômicas com maior desperdício no processo produtivo. Os restaurantes universitários fazem parte desse contexto, vivenciando o grande momento de expansão das universidades no Brasil. O objetivo deste trabalho foi analisar a adoção de um experimento de uma proposta de diminuição da carga de resíduos orgânicos no lixo do restaurante universitário no intuito de diminuição do encaminhamento deste tipo de resíduo aos aterros da região. Para alcançar os objetivos do estudo, utilizaram-se técnicas de preparação, manejo e aproveitamento máximo dos alimentos, a fim de admitir e usufruir as potencialidades nutricionais. Diante dos resultados obtidos, variantes compuseram os índices de sobras, das quais se destaca como imprescindível, a escolha do alimento que seria preparado. Mas o principal fato está acometido ao resultado da pesagem, que demonstra redução de resíduos da massa inicial de alimentos como um todo. Desta forma, torna-se indiscutivelmente válida a ideia de percepção adquirida e resultados obtidos pelo grupo familiar ao qual participou do experimento. Através desta proposta, buscou-se uma relação comparativa de resultados, que mostram efetivamente a redução do tipo de resíduo em questão, e sugerindo esta ferramenta como agente facilitador e minimizador, dessa forma, favorecendo a saúde pública e coletiva nos aspectos de controle da segurança alimentar e disseminação de doenças, bem como reduzir os impactos ambientais do lançamento desse resíduo no meio ambiente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Matéria Orgânica; Reaproveitamento; Impactos; Educação.**ABSTRACT**

Organic solid waste from garbage is a problem for the environment because, when incorrectly managed, it can cause negative environmental impacts. Its management must be conducted properly, either by making the most of the food, or by food reeducation, in compliance with the environmental management system and current legislation. Among the great generators of organic solid waste are restaurants, commonly classified as one of the economic activities with the greatest waste in the production process. University restaurants are part of this context, experiencing the great moment of expansion of universities in Brazil. The objective of this work was to analyze the adoption of an experiment of a proposal to reduce the load of organic residues in the garbage of the university restaurant to reduce the forwarding of this type of residue to landfills in the region. To achieve the objectives of the study, techniques of preparation, handling and maximum use of food were used, to admit and enjoy the nutritional potential. In view of the results obtained, variants composed the indexes of leftovers, of which the choice of food that would be prepared stands out as essential. But the main fact is affected by the weighing result, which demonstrates a reduction of residues in the initial mass of food. In this way, the idea of acquired perception and results obtained by the family group to which participated in the experiment becomes indisputably valid. Through this proposal, a comparative relationship of results was sought, which effectively show the reduction of the type of waste in question and suggesting this tool as a facilitating and minimizing agent, thus favoring public and collective health in the aspects of safety control. and the spread of diseases, as well as reducing the environmental impacts of the release of this waste into the environment.

**KEYWORDS:** Organic matter; Reuse; Impacts; Education.**INTRODUÇÃO**

No Brasil, um país competidor na potencialidade de produção de alimentos, ainda se faz necessário um controle de desperdício devido à grande produção em escalas e o incompreensível destino indevido de boa parte desses alimentos.



Dados da Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO, 2018) apontam que 1,3 bilhão de toneladas de alimentos é desperdiçado anualmente no planeta, ou seja, um terço dos alimentos produzidos é desperdiçado. Esta é uma quantidade muito elevada, que impacta na segurança alimentar e nutricional da população, e mantém milhares de vidas em risco. Além da perda econômica, a FAO avalia que os prejuízos econômicos gerados pelo desperdício de alimentos sejam da ordem de US\$ 700 bilhões do ponto de vista ambiental e US\$ 900 bilhões na dimensão social. Considerando o tripé da sustentabilidade (econômico, ambiental e social), o custo total relacionado ao desperdício de alimentos situa-se em torno de US\$ 2,6 trilhões por ano, valor que corresponde ao PIB do Reino Unido, que atualmente representa a quinta maior economia do mundo (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2018). Galian, Santos & Madrona (2016) destacam ainda que o desperdício de alimentos é uma questão ética com a qual toda sociedade civil deveria se preocupar. Atualmente, o Brasil ocupa o ranking dos 10 países que mais perdem alimentos no mundo, com cerca de 35% da produção sendo desperdiçada todos os anos (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2015).

Os desafios da alimentação moderna incluem a inversão de cultura, onde determinada parte do alimento que supostamente não é comestível, passe a ser visto como consumível em sua totalidade ou quase totalidade, evitando que estas partes se tornem resíduo por serem comumente classificadas como inapropriadas ao consumo. A gestão inadequada desses resíduos orgânicos acaba acarretando a degradação do solo, assim como a sua contaminação, podendo chegar a atingir lençóis freáticos através da lixiviação, vindo a diminuir os recursos naturais disponíveis, além de dificultar a separação de outros tipos de resíduos sólidos que apresentam natureza reaproveitável. Freire Junior & Soares (2017) afirmam que o desperdício dos alimentos ocorrem quando não estão estragados, ou seja, ainda estariam aptos para o consumo, são jogados fora por estarem com uma aparência desagradável, por serem considerados feios, deformados ou fora do padrão.

Os desafios da alimentação moderna incluem a inversão de cultura, onde determinada parte do alimento que supostamente não é comestível, passe a ser visto como consumível em sua totalidade ou quase totalidade, evitando que estas partes se tornem resíduo por serem comumente classificadas como inapropriadas ao consumo (MARTINELLI; CAVALLI, 2019). A gestão inadequada desses resíduos orgânicos acaba acarretando a degradação do solo, assim como a sua contaminação, podendo chegar a atingir lençóis freáticos através da lixiviação, vindo a diminuir os recursos naturais disponíveis, além de dificultar a separação de outros tipos de resíduos sólidos que apresentam natureza 100% reciclável.

Todo o estudo se baseia na comparação dos índices de geração de resíduos de um restaurante universitário, pré e pós-conhecimento das práticas de consumo integral dos alimentos no intuito de comparar o registro de geração de resíduos em ambos os casos, com isso apresentar resultados no aspecto de diminuição da carga de resíduos sólidos orgânicos.

## OBJETIVOS

Através da proposta deste estudo, procura-se a motivação de aproveitamento total de alimentos para redução dos resíduos orgânicos gerados em restaurante universitário, através da alternativa do consumo máximo dos recursos e nutrientes adicionais existentes nos alimentos e suas partes normalmente desperdiçadas. Foram objetivos específicos:

- Diagnosticar o índice de material orgânico gerado como resíduo no segmento de hortifruti;
- Demonstrar a viabilidade de medidas de aproveitamento máximo dos alimentos, diminuindo o desperdício;
- Realizar análise comparativa dos níveis de resíduos que seriam descartados e tecnicamente podem ser aproveitados nas refeições.

## METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido no Restaurante Universitário (RU) onde funciona diariamente de segunda à sexta-feira das 7:30 às 22:00h e aos sábados das 08:30 às 17:00h. O almoço é servido das 11 às 14:00h e o jantar das 17 às 19:30h. São servidas aproximadamente 60 refeições por dia, sendo 40 no almoço e 20 no jantar. Os resíduos gerados pelo RU são coletados três vezes por semana ao final da tarde por uma empresa contratada, os resíduos são acondicionados em sacos plásticos de 100L dentro de coletores plásticos.

Para realizar o estudo, foram necessários uma balança de feira com capacidade máxima de 5 kg, além de recipientes para acondicionamento das sobras de alimentos. Os dados foram coletados em duas etapas distintas, consistindo na pesagem dos alimentos do grupo de hortifruti no decorrer das duas semanas. Foram analisados os resíduos do almoço e do jantar de cada dia. Quanto à mensuração, todos os alimentos foram pesados no seguinte esquema:

- Após a compra dos alimentos, antes de serem utilizados no preparo das refeições diárias no decorrer da semana;
- E após virarem sobras, ao final do dia, sendo assim classificadas como RSO (resíduos sólidos orgânicos).



Essa pesagem correspondeu a primeira etapa do estudo (Figura 1). Após a primeira semana de estudo, deu-se início a segunda etapa, com a orientação da gestora do restaurante e demais funcionários, quanto ao conhecimento das práticas de consumo máximo de alimentos através de livro e cartilha virtual. O material utilizado, respectivamente, foi o livro de receitas do grupo SESI (2003) e a cartilha virtual do SESC – Serviço Social do Comércio, os quais dão informações sobre nutrientes que vão para o lixo, junto com as cascas, folhas, sementes, talos e bagaços dos alimentos, que são as partes que não são comumente aproveitadas.

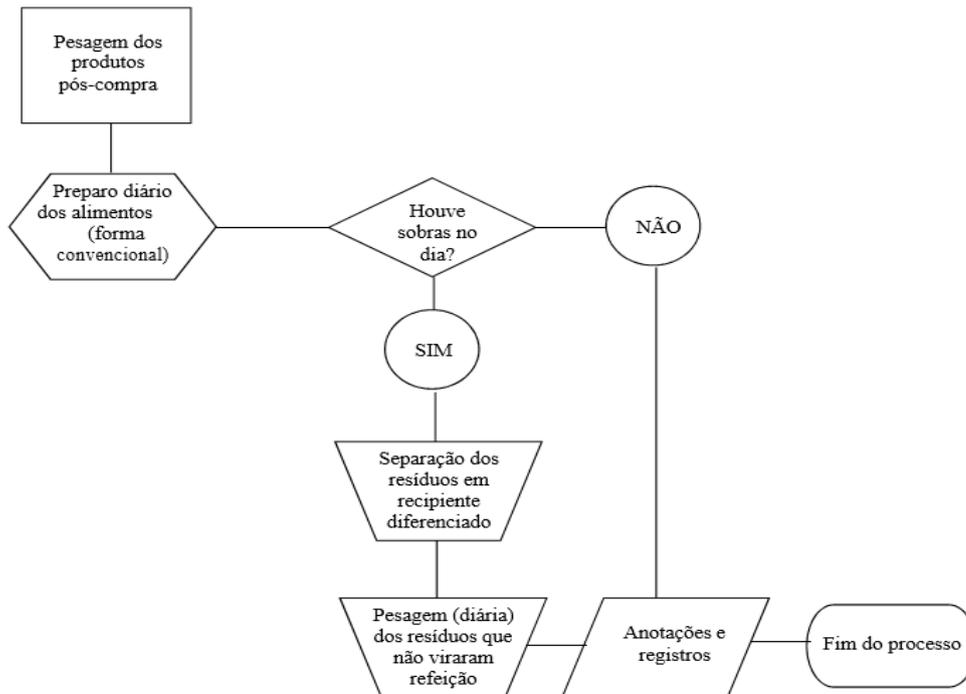


Figura 1. Fluxograma da 1 Etapa. Fonte: Os Autores (2022).

Para a segunda semana (Figura 2) foi efetuada a compra dos itens necessários em quantidades e pesos equiparados ao máximo com os alimentos adquiridos na compra anterior, podendo haver margem de diferença de no máximo 50g (cinquenta gramas) para mais ou para menos no somatório geral, onde este limite foi considerado aceitável para não interferir diretamente nos cálculos somatórios e comparativos.

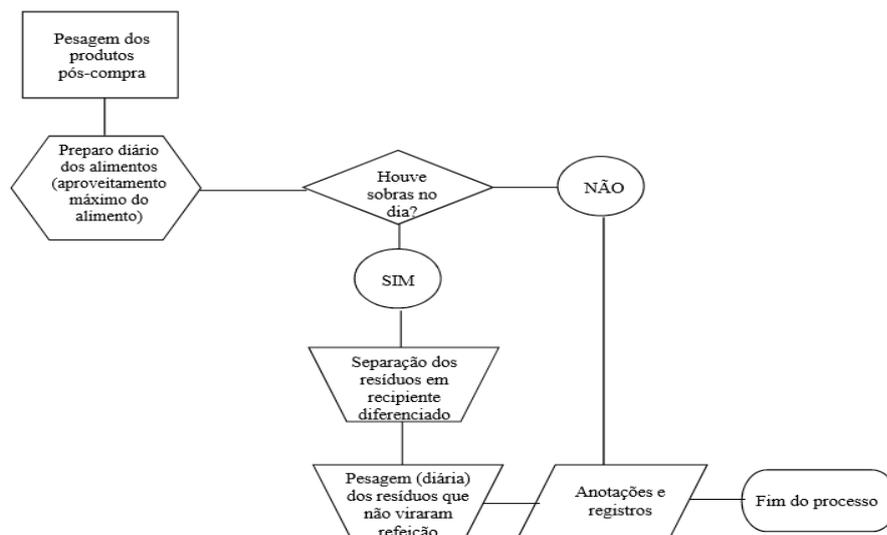


Figura 2. Fluxograma da 2 Etapa. Fonte: Os Autores (2022).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO****- Pesagem do índice de material orgânico na 1ª semana**

Na primeira semana o total em quilogramas (kg) de alimentos comprados ficou em 10,406kg (Tabela 1), onde 6,784kg foram convertidos em alimentação real, representando assim 65,19% do total da feira semanal, sendo a diferença deste percentual (34,81%) para fins desta pesquisa, sendo classificado como real resíduo orgânico.

**Tabela 1: Acompanhamento diário dos resíduos da 1 semana.**

1ª SEMANA						
Peso geral inicial dos alimentos	RESÍDUOS GERADOS DIARIAMENTE (Kg)					Total de resíduos gerados na semana
	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	
10,406kg	0,360	0,557	0,549	1,646	0,510	<b>3,622kg</b>

Fonte: Os Autores (2022).

Foram passadas instruções e informações sobre o preparo de refeições utilizando ao máximo o alimento. As informações tinham como principal propósito, quebrar o preconceito e aumentar a aceitação de itens que normalmente vão parar no lixo, como cascas, sementes, talos, algumas folhas e outras partes de determinados alimentos, além de dicas de conservação e armazenagem, impedindo também o descarte por apodrecimento, uma vez que estão sendo utilizados alimentos perecíveis. De acordo com SESC (2003), estudos mostram que o homem necessita de uma alimentação sadia, rica em nutrientes, que pode ser alcançada com partes dos alimentos que normalmente são desprezadas, onde os principais alimentos ou produtos utilizados para complementar a dieta convencional são: pós (casca de ovo, semente de abóbora); farelos (trigo, arroz, milho); farinhas torradas, raízes e tubérculos.

**- Pesagem do índice de material orgânico na 2ª semana e análise comparativa**

Para a segunda semana, foram realizados os mesmos procedimentos de medição dos resíduos, a única diferença observada foi no peso inicial geral dos alimentos, que ficou em 29g a mais do que a semana anterior. Evidenciou-se a redução de resíduos gerados em todos os dias da semana através da prática do consumo máximo do alimento, e tratando do mesmo comparativo da semana anterior, o resultado demonstra que dos 10,435 kg de alimentos iniciais, 9,656 kg foram transformados em alimento real, representando assim 92,53% dos alimentos sendo a diferença deste percentual (7,47%) para fins desta pesquisa, classificado como real resíduo.

**Tabela 2: Acompanhamento diário dos resíduos da 2 semana.**

2ª SEMANA						
Peso geral inicial dos alimentos	RESÍDUOS GERADOS DIARIAMENTE (Kg)					Total de resíduos gerados na semana
	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	
10,435kg	0,150	0,085	0,000	0,338	0,202	<b>0,779kg</b>

Fonte: Os Autores (2022).

Na quarta-feira nenhum resíduo foi gerado uma vez que “as sobras” foram utilizadas para a sobremesa, que são preparadas no dia anterior. Este resultado revela uma diminuição de aproximadamente 78,5% de diminuição no índice de resíduos orgânicos no restaurante em questão, através das técnicas de utilização máxima dos alimentos no preparo de receitas ou ingestão direta.

Através das Figuras 1 e 2, visualizou-se a diferença entre a geração de resíduo final do estabelecimento, antes e após as práticas de preparo com a utilização máxima do alimento. Dá-se ênfase à quarta-feira, onde a geração de resíduo foi nula (zero), sendo assim, não havendo descarte de nenhum componente de alimento.

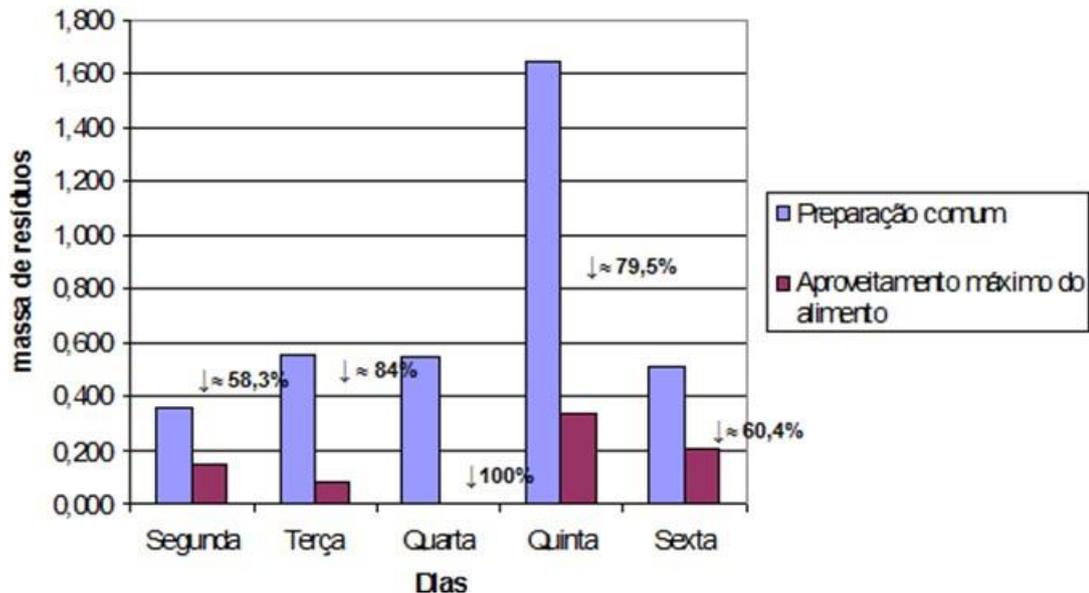


Figura 1 - Amostra diária comparativa de resíduos (em Kg) gerados com a prática e sem a prática do consumo máximo do alimento e suas respectivas reduções (em %). Fonte: Os Autores (2022).

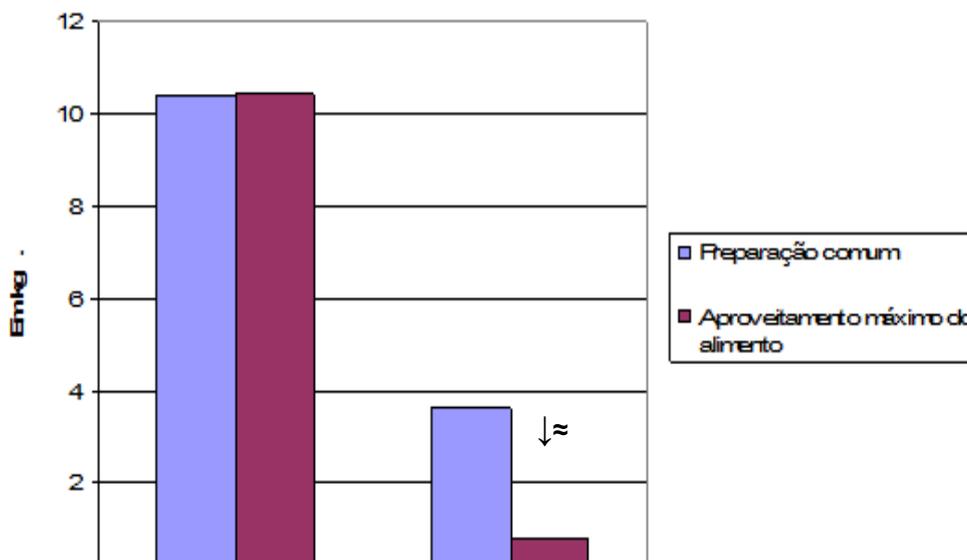


Figura 2 - Amostra comparativa inicial dos alimentos, os respectivos resíduos finais (em Kg) e o percentual redutivo do insumo, pós-experimento.

Diante dos resultados obtidos, variantes compuseram os índices de sobras, das quais se destaca como imprescindível, a escolha do alimento que seria preparado. Mas o principal fato está acometido ao resultado da pesagem, que demonstra redução de resíduos da massa inicial de alimentos como um todo. Desta forma, torna-se indiscutivelmente válida a ideia de percepção adquirida e resultados obtidos pelo grupo familiar ao qual participou do experimento.

O consumo consciente deve ser estimulado visando transformar o ato de consumir em um ato de cidadania, que carrega todas as responsabilidades de decisões e atos que tomados, incluindo os alimentos que se compra e os possíveis resíduos e outros danos que estes possam vir a causar ao meio. Em busca do bem-estar pessoal e coletivo, este perfil benéfico de consumidor deve considerar em suas escolhas de consumo as possibilidades ambientais e as necessidades sociais (RUBIM et al, 2008). Um consumidor considerado consciente, segundo os autores, apresenta as seguintes características:

- Valoriza e divulga empresas que procuram ser socialmente responsáveis;



- Preocupa-se com o impacto da produção e do consumo sobre o meio ambiente;
- Busca a melhor relação entre preço, qualidade e atitude social referente aos produtos e serviços oferecidos no mercado;
- Atua de forma construtiva junto às empresas, para que elas aprimorem seus processos e suas relações com a sociedade;
- Mobiliza outros consumidores para a prática do consumo consciente.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

- O estudo apresentou o poder de modificação de resultados através de trabalho coletivo, onde a ideia gerada por uma pessoa que tem conhecimento específico foi abraçada pelos administradores do restaurante, tornando uma parte do alimento (processado ou não) que iria ser descartada, como alimento para reaproveitamento.
- A partir da sensibilização sobre a preservação ecológica e os danos que os resíduos gerados causam no meio ambiente, é possível levantar questões que envolvam esses temas em assuntos até mesmo pouco abordados por não serem considerados inerentes à causa ambiental, que é o caso da alimentação e seus mecanismos de produção e consumo.
- Uma diminuição de aproximadamente 78,5% dos resíduos orgânicos gerados no restaurante em questão pôde ser observada, através das técnicas de utilização máxima dos alimentos no preparo de receitas ou ingestão direta.
- Faz-se necessário realizar uma análise mais aprofundada das características da área para uma possível emissão de um laudo técnico ambiental com conclusões mais fundamentadas.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO (2018). **Retail food waste action guide Rome**. [http://www.refed.com/downloads/Retail\\_Guide\\_Web.pdf](http://www.refed.com/downloads/Retail_Guide_Web.pdf). Acesso: 18 de junho de 2021
2. Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO (2015). **Food wastage footprint & climate change Rome**. <http://www.fao.org/3/a-bb144e.pdf>. Acesso: 15 de maio de 2021.
3. FREIRE JÚNIOR, M., & SOARES, A. G. (2017). **Redução do desperdício de alimentos Embrapa**. <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/164602/1/Foler-CGPE-13931.pdf>. Acesso: 12 de junho de 2021.
4. GALIAN, L. C. F., SANTOS, S. S., & MADRONA, G. S. (2016). Análise do desperdício de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição. **Revista GEINTEC**, 6(2), 3121-3127.
5. RUBIM, C.; BALDASSO, J.; GERALDO, M.; BERTONI, R. Implantação de produtos orgânicos em unidades de alimentação e nutrição. **Revista de Nutrição Profissional**. Ano IV, n.20, São Paulo, 2008. p.32-36.
6. SESC. **Banco de alimentos e colheita Urbana: aproveitamento integral dos alimentos**. Rio de Janeiro: SeSc/DN, 2003. 45 p.
7. MARTINELLI, S. S.; CAVALLI, S. B. Alimentação saudável e sustentável: uma revisão narrativa sobre desafios e perspectivas, **Ciênc. saúde coletiva** 24 (11), nov 2019 • <https://doi.org/10.1590/1413-812320182411.30572017>.