





Novos Cadernos NAEA

v. 26, n. 3 • set-dez. 2023 • ISSN 1516-6481/2179-7536



**SUSTENTABILIDADE E GERENCIAMENTO
DE RESÍDUOS: MEDIDAS PARA REDUÇÃO
DE RESÍDUOS EM UMA UNIDADE DE
ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO HOSPITALAR NO
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO – PA**

**SUSTAINABILITY AND WASTE MANAGEMENT: MEASURES
TO REDUCE WASTE IN A HOSPITAL FOOD AND NUTRITION
UNIT IN THE CITY OF REDENÇÃO – PA**

Ricardo Jorge Amorim de Deus  

Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, PA, Brasil

Alessandra Gomes Skrivan  

Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, PA, Brasil

RESUMO

A partir da Política Nacional de Resíduos Sólidos, observamos a importância das logísticas de sustentabilidade. Além do reaproveitamento adequado, devemos considerar o processo produtivo, já que o setor de restaurantes contribui significativamente para gerar resíduos sólidos orgânicos passíveis de reaproveitamento, como o resto ingesta, porém existem poucas ações relacionadas aos impactos ambientais causados pela produção de refeições destinadas à coletividade. O presente estudo propõe implantar medidas sustentáveis envolvendo o conceito de economia de recursos e minimização de resíduos. A pesquisa caracteriza-se por ser descritiva e experimental e viabilizou um modelo de ações de sustentabilidade e responsabilidade ambiental que, também, deve ser empregada no uso integral dos alimentos. Vale ressaltar que o uso de recursos naturais deve ser feito de forma consciente e os biodigestores são uma solução viável ao produzir biogás e biofertilizante. O presente trabalho identificou que ações socioambientais podem obter resultados satisfatórios na mitigação da produção de resíduos.

Palavras-chave: sustentabilidade; resto ingesta; unidade de alimentação e nutrição; gerenciamento de resíduos.

ABSTRACT

Based on the National Solid Residue Policy, we observed the importance of sustainability logistics. In addition to proper reuse, we must consider the production process, since the restaurant sector contributes to generating solid organic waste that can be reused, like the rest intake, but there are very few actions to mitigate the environmental impacts caused by the production of meals intended for collectivity. The present study proposes to implement sustainable measures involving the concept of saving resources and minimizing waste. The research is characterized by being descriptive and experimental and made possible a model of sustainability responsibility actions like the integral use of food. It is worth mentioning that the use of natural resources must be done consciously and biodigesters are a viable solution because they produce biogas and biofertilizer. The present work identified that socio-environmental actions can obtain satisfactory results in the mitigation of waste production.

Keywords: sustainability; rest intake; food and nutrition unit; waste management.

1 INTRODUÇÃO

A partir da Política Nacional de Resíduos Sólidos que corresponde à Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 (Brasil, 2010), podemos observar a importância da responsabilidade ambiental e da implementação de logística de reciclagem de resíduos a fim de incorporar seus constituintes em novos processos produtivos. Para tal, devemos considerar a classificação de resíduos sólidos que pode ser dividida em duas vertentes, perigosos e não-perigosos (Brasil, 2014).

Os primeiros são compostos por substâncias que possuem características conforme sua inflamabilidade, corrosividade, patogenicidade e reatividade. Já a segunda classe, inclui resíduos que conforme sua composição, natureza ou volume, é composto por orgânicos, resíduos de óleos comestíveis, recicláveis, resíduos de obras de construção e rejeitos (Brasil, 2010). Uma das etapas mais importantes do processo de reciclagem de resíduos sólidos, principalmente os orgânicos, é a segregação. Esse processo consiste na separação de produtos subjacentes conforme as normas NBR 10.004 (ABNT, 2004) e NBR 10520 (ABNT, 2002), a qual classifica esses produtos conforme seus riscos para a população e ao meio ambiente. Essa segregação, se realizada de forma adequada, evita que resíduos incompatíveis se misturem ou que ocorram reações químicas indesejadas, tornando a reutilização desses materiais mais efetiva ao manter a qualidade dos compostos.

Além da reciclagem adequada, devemos considerar o processo produtivo e seu impacto na redução ou aumento da produção de resíduos. Assim, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente criou o termo e conceito de “Produção Mais Limpa” (PML) que possui em sua base a aplicação contínua de estratégias tecnológicas, econômicas e ambientais ligadas a esse processo com o intuito de aumentar a eficiência no uso de matérias-primas, recursos energéticos e água através de reciclagem, minimização ou não-geração de resíduos em todos os setores.

Podemos atrelar esse programa ao conceito de economia circular, que consiste em um sistema restaurador que visa evitar a produção de resíduos e maximizar o reaproveitamento desses como recursos secundários (Strasburg; Jahno, 2017; Santos *et al.*, 2019).

As unidades de alimentação e nutrição hospitalar no Município de Redenção – PA (UAN) oferecem refeições para as coletividades, estando estas representadas por trabalhadores em empresas, hospitais, ambulatórios, asilos, prisões, orfanatos, entre outros. A representação da alimentação coletiva na economia nacional, segundo a Associação Brasileira das Empresas

de Refeições Coletivas (ABERC), no ano de 2014 demonstra o fornecimento de 12,2 milhões de refeições/dia, movimentando cerca de 18,3 bilhões de reais por ano e representou para os governos uma receita de 1,6 bilhões de reais anuais entre impostos e contribuições. Além desses valores, ofertou 210 mil empregos diretos e consumiu diariamente um volume de 6,5 mil toneladas de alimentos (Alves; Ueno, 2015).

O setor de restaurantes contribui significativamente para gerar resíduos sólidos orgânicos passíveis de reaproveitamento. Uma UAN produz resíduos diários de, em média, 0,2 Kg por comensal, porém existem poucas ações relacionadas aos impactos ambientais causados pela produção de refeições destinadas à coletividade, restringindo os estudos quase que unicamente ao desperdício de alimentos prontos. Não podemos esquecer o impacto ambiental causado pela perda de alimentos durante a cadeia produtiva quanto ao uso de materiais descartáveis e recicláveis, justificando estudos mais aprofundados acerca de resíduos sólidos e sua destinação final. Pois se esse setor não for adequadamente gerenciado, pode comprometer as gerações futuras por não se enquadrar nos conceitos de sustentabilidade (Gonçalves *et al.*, 2018; Economia [...], 2016).

Os nutricionistas administradores de Unidades de Alimentação e Nutrição devem adotar medidas para minimizar os resíduos sólidos gerados na produção de refeições. Para tal, deve-se realizar uma interação entre as ferramentas de gestão ambiental com as rotinas operacionais de cozinhas industriais (Matos; Lopes, 2018). O desperdício de alimentos está interligado a vertentes políticas, culturais, tecnológicas e econômicas e depende da utilização de boas práticas de fabricação. Isso envolve tanto o uso de descartáveis, quanto de alimentos que serão utilizados (tanto na questão da aquisição de mercadorias, como no pré-preparo e preparo), resto-ingesta (alimento que sobra no prato do comensal) e sobra-limpa (alimentos que não foram distribuídos), implicando diretamente na qualidade e nos custos do setor (Dias; Oliveira, 2016).

Para que haja uma significativa diminuição no desperdício e nos custos operacionais de uma UAN, é imprescindível o correto armazenamento de matéria-prima, monitoramento dos processos de pré-preparo, higienização e utilização de ficha técnica para a correta preparação de pratos, além do planejamento de cardápio (Dias; Oliveira, 2016; Ribeiro; Pinto, 2018; Santos *et al.*, 2019). É possível a adoção de medidas sustentáveis em toda a cadeia produtiva de refeições em UAN, onde se destaca o papel do Nutricionista, que executa funções essenciais para a implantação de tais medidas,

proporcionando o aumento dos aspectos sustentáveis nos procedimentos de produção e distribuição de alimentos, uma vez que são utilizadas grandes quantidades de recursos hídricos e energéticos e ocorre a produção de resíduos, a maioria orgânico. Portanto, torna-se necessário que os impactos ambientais provocados por esse setor sejam analisados para posterior implantação de medidas mitigadoras (Menezes; Santana; Nascimento, 2018).

O envolvimento de todas as partes, tanto o Hospital Regional Público do Araguaia (HRPA), quanto os colaboradores do Serviço de Nutrição e Dietética (SND) no projeto que visa a diminuição de resíduos orgânicos e sustentabilidade consistirá em um grande aprendizado que será compartilhado com a comunidade, incorporando métodos de reciclagem, produção e economia de energia e recursos que posteriormente poderão ser adotados por outras instituições.

O principal objetivo do estudo realizado foi a implantação de medidas sustentáveis na produção e distribuição de alimentos, não somente limitado à reciclagem, tratamento e destino adequado de compostos orgânicos, mas, também, estratégias envolvendo o conceito de economia de recursos, não geração e minimização de resíduos, tanto pela questão do desperdício e perdas, quanto pelas questões ambientais.

Como objetivos específicos da pesquisa, podemos listar: Maximizar o uso sustentável de produtos renováveis; Treinamento adequado dos colaboradores da UAN quanto ao uso e importância das fichas técnicas de preparações culinárias elaboradas; Orientação e incentivo aos colaboradores da instituição em adotar práticas individuais mais sustentáveis.

2 METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se por ser descritivo e experimental (Gil, 2008) objetivando a otimização de matéria-prima, recursos energéticos, água e resíduos orgânicos com o intuito em reduzir seu volume através de treinamentos da equipe do SND e colaborar para a diminuição do fator de correção dos alimentos utilizados, incentivar os comensais a diminuir os valores de resto-ingesta com campanhas de combate ao desperdício de alimentos e uso de descartáveis em excesso.

Este projeto foi realizado durante o período de setembro de 2021 a março de 2022 na Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) do Hospital Regional Público do Araguaia (HRPA), no município de Redenção, Pará, Brasil, localizado a 8°01'19.4"S de latitude, 50°02'34.5"W de longitude e 225 m de altitude.

Na UAN são ofertadas, em média, 26.000 refeições por mês, sendo o cardápio categorizado como básico trivial, composto por arroz, feijão, um prato proteico e um ou dois acompanhamentos, sendo a sobremesa fruta ou doce (pé-de-moleque ou paçoca). O sistema de distribuição é centralizado e porcionado.

O Centro de Ensino e Pesquisa (CEP) do hospital, juntamente com a diretoria geral e técnica da instituição aprovaram a realização do projeto e, inicialmente, foi realizado um treinamento específico com os funcionários da UAN sobre técnica dietética e sua importância no aproveitamento integral dos alimentos, geração de lixo orgânico e como colaborar para sua diminuição, meio ambiente e coleta seletiva. Por meio de recursos audiovisuais e aulas práticas, foi exposta à equipe a relação entre o trabalho desempenhado na UAN e geração de resíduos e suas respectivas consequências para o meio ambiente.

Em exposição prática, no próprio local de trabalho, foram indicados os locais específicos para a coleta dos resíduos, bem como a forma correta de realizar a seleção. Lembrando que no local já é feita a separação dos resíduos orgânicos em aparas de carne, cascas frutas e legumes, resto-ingesta e sobra-limpa que, posteriormente, são pesados e os valores colocados em planilhas e relatório de gestão.

No início do mês de janeiro, juntamente com acadêmicas do oitavo período do curso de Nutrição da Faculdade Integrada Carajás (FIC) foi desenvolvido o modelo padronizado da Ficha Técnica de Preparo (FTP) a ser utilizado nessa instituição. Todas as receitas foram confeccionadas, testadas e padronizadas conforme cardápio elaborado pela nutricionista, responsável técnica da UAN. No total foram padronizadas 46 receitas que levam em consideração o aproveitamento máximo dos alimentos através de cálculos de fator de correção (FC) que representa a razão entre o peso bruto e peso líquido do alimento e índice de conversão (IC), sendo esse último um indicador resultante da razão entre o peso da preparação cozida e o peso líquido (Ferigollo; Busato, 2018).

A sustentabilidade também foi empregada no uso integral dos alimentos, incluindo partes que normalmente são desprezadas pela população, como cascas e talos que apesar de possuírem grande valor nutricional são jogados no lixo, como resíduo orgânico.

Ao utilizarmos essas partes menos convencionais, foram estimulados o enriquecimento das refeições, aumento do consumo de fibras, mitigação da produção de lixo orgânico e promoção da segurança alimentar ao prolongar a vida útil dos alimentos, conforme Silva *et al.* (2020). Aliado ao processo da elaboração das FTP foram, também, desenvolvidas receitas que incluíram o uso das cascas de alimentos como abóbora cabotiá, batata inglesa, cenoura, chuchu, melancia, melão, banana, abacaxi, laranja e talos de couve manteiga. Conforme descrito por Lauxen (2021).

A utilização da parte nobre dos alimentos se manteve, porém foi adicionado um processo durante o pré-preparo das refeições, todas as cascas passaram a ser separadas, pesadas, identificadas e congeladas para uso em outras preparações criadas juntamente com as estagiárias de nutrição. Isso proporcionou o aproveitamento integral, além da disponibilidade maior de matéria-prima para a produção de refeições, conforme dados presentes no planejamento de compras de hortifrutigranjeiros do SND. Na Tabela 1, é possível observar o quanto foi economizado de gêneros alimentícios que antes eram descartados, totalizando mais de uma tonelada mensalmente.

Tabela 1 – Quantidade de partes não convencionais utilizadas em preparações

Descrição dos produtos	Quantidade mensal comprada (Kg)	FC	Quantidade de alimento que deixou de ir para o lixo (Kg)
Abacaxi	135	1,9	71
Abóbora cabotiá	45	1,2	38
Banana prata	125	1,5	83
Batata lavada	220	1,1	208
Cenoura	305	1,2	254
Chuchu	110	1,5	73
Laranja	300	1,6	188
Melancia	60	2,2	27
Melão	74	1,1	67
Couve manteiga	60	1,7	35
Total	1434	-	1045

Fonte: Elaborado pelos autores com dados adquiridos a partir da solicitação mensal de hortifrutigranjeiros da UAN (2022).

A falta da capacitação e a conscientização de funcionários e a de comensais interferem diretamente nos resultados desse indicador, pois ao se servir e não consumir o alimento, o indivíduo impacta diretamente

no desperdício e a consequente degradação do meio-ambiente. A unidade de alimentação deve estabelecer seus próprios parâmetros em relação ao seu resto-ingesta e o porcionamento das refeições durante a distribuição e a aceitabilidade dos cardápios ofertados devem ser minuciosamente observados e avaliados, sendo que o percentual máximo aceito para coletividades é de 10% de toda comida ofertada (Silva; Trindade; Molina, 2020; Borges *et al.*, 2019; Romero *et al.*, 2015).

Neste sentido, foi realizada uma campanha de ação sustentável durante os meses de fevereiro e março. A ação ocorreu na parte externa do refeitório e *in loco* em todos os setores do HRP. Foram confeccionados adesivos para colar nas camisetas, panfletos explicativos sobre hábitos sustentáveis, banner expositivo e fixação de cartazes educativos no refeitório, além de bolos, doces e sucos elaborados com partes menos nobres dos alimentos, como cascas e incentivar o uso integral dos alimentos não somente institucionalmente, mas, também, em casa.

Os alimentos preparados foram pesados nas próprias cubas em que são servidos no refeitório, assim como as sobras que não eram consumidas e permaneciam no balcão de distribuição. O peso dos recipientes foi descontado nas pesagens. O número de refeições utilizado para os cálculos foi obtido através da contagem de *tickets* distribuídos. Os restos de ingestão dos alimentos coletados na janela da área de devolução de pratos e utensílios. Os materiais descartáveis, ossos e cascas de frutas, por meio do auxílio de colaboradores, foram descartados em recipientes separados dos alimentos para não influenciar nos cálculos do indicador.

Por outro lado, a Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), em parceria com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, realizou a doação de um biodigestor Homebiogás® 7.0, que possui a capacidade para receber até 10 (dez) quilos de resíduos orgânicos por dia e gerar de 5 a 7 horas diárias de biogás para suprir a demanda da cozinha institucional, economizando um botijão P40 de gás liquefeito de petróleo (GLP) por mês (Homebiogas, 2022). O equipamento é fabricado em lona náutica de uso autônomo, sem necessidade de energia complementar para que o sistema funcione adequadamente, de fácil montagem e manuseio, além de ficar acima do solo para evitar sua contaminação e a de lençóis freáticos. Ainda a respeito de recursos energéticos, foram instalados arejadores nas torneiras do setor que podem impactar em uma economia de 64% a 91% (Becker; Lopes; Amaral, 2019).

O uso de biodigestores é uma solução viável ao transformar resíduo orgânico em biogás e biofertilizante. Seu funcionamento é satisfatoriamente simples, compreende uma câmara fechada (sem presença de oxigênio) que ao ser alimentado com resíduos orgânicos gerados na UAN, aproveita o potencial dos microrganismos anaeróbios que fermentam esse produto e gera biogás que pode ser utilizado para fogões a gás, geração de energia elétrica, dentre outros benefícios (Silva *et al.*, 2015).

Outro produto obtido é o biofertilizante, composto líquido, rico em nutrientes e que serve como adubo, conservando a fertilidade e o equilíbrio ecológico do solo (SENAI, 2017). Esse tipo de modelo de biodigestor pode ser usado para produção de biogás e de biofertilizante, porém as qualidades e quantidades destes variam de acordo com algumas condições, tais como: ambiente anaeróbico (sem presença de oxigênio); a matéria-prima (depende da qualidade e tipo de material orgânico utilizado); pH neutro ou ligeiramente alcalino e a temperatura, sendo que duas faixas de temperatura são ideais para a digestão anaeróbia, mesófilos de 25°C a 40°C e termofílica, de 50°C a 65°C (Silva *et al.*, 2015).

O fertilizante produzido pelo biodigestor, além de ser utilizado na área verde do hospital, foi cedido ao fornecedor de verduras do hospital para realização de testes em sua horta a fim de formar uma futura parceria com redução de custos para o Serviço de Nutrição e Dietética.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

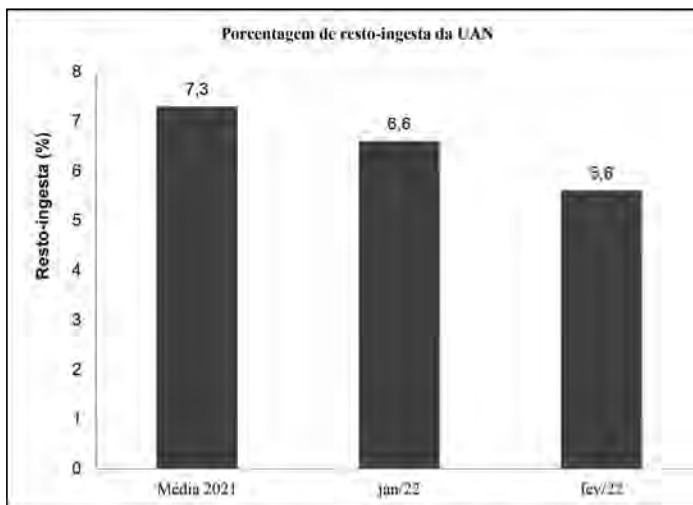
3.1 O DESPERDÍCIO DE RECURSOS NATURAIS E SEU IMPACTO NO MEIO AMBIENTE

Os resíduos produzidos em uma UAN devem ser descartados de maneira consciente e levar em consideração os processos de reciclagem, pois o material que iria para o lixo pode se transformar em matéria-prima para novos produtos e ao associarmos isso à sustentabilidade poupamos energia e recursos naturais, conforme Dias e Oliveira (2016).

Ao adotarmos uma economia circular, rompemos com o modelo linear que consiste apenas na extração, transformação e descarte de resíduos. Ao aplicarmos esse modelo no setor alimentício, conseguimos aprimorar e implantar práticas sustentáveis com a redução da produção de resíduos orgânicos, aproveitamento integral de alimentos, incluindo o uso de partes menos convencionais em receitas inovadoras, conforme Carvalho *et al.* (2020).

Após campanha de ação sustentável, a Porcentagem média do resto-ingesta do ano de 2021, no mês de janeiro de 2022 e no mês de fevereiro de 2022, conforme apresentado na Figura 1, houve uma redução de 1% se comparado com o mês anterior, lembrando que a campanha começou após a primeira quinzena de fevereiro. Porém, ao colocarmos essa porcentagem em quilogramas e, levando em consideração a média do resto-ingesta total desses últimos dois meses, obtivemos uma redução de 66,2 kg, valor que em porcentagem não é tão representativo, porém no perfil quantitativo, expressa um número significativo.

Figura 1 – Porcentagem de resto-ingesta da UAN

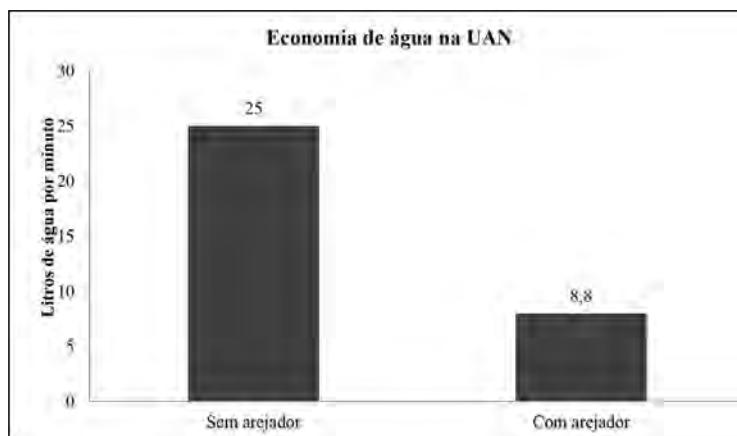


Fonte: Relatórios da UAN do Hospital Regional Público do Araguaia (HRPA, 2022a).

A água é indispensável para o funcionamento adequado de uma UAN, desde a higienização dos alimentos até sua cocção e posterior limpeza de utensílios e equipamentos, porém vale ressaltar que o uso desse recurso natural deve ser feito de forma consciente e sem excessos, conforme Carvalho *et al.* (2020).

No presente estudo, para diminuir o consumo de água do setor, os colaboradores do Serviço de Nutrição e Dietética foram instruídos a utilizar apenas a quantidade necessária de água, deixando a máquina de lavar louça trabalhar apenas em capacidade máxima, além de comunicar ao coordenador do setor qualquer vazamento. Além da conscientização voltada para os funcionários do SND, foram solicitados arejadores articulados para todas as torneiras do setor. Essa é uma alternativa barata e extremamente eficaz na economia de água, como pode ser observado na Figura 2.

Figura 2 – Economia de água em litros por minuto após instalação de arejadores na UAN



Fonte: UAN do Hospital Regional Público do Araguaia (HRPA, 2022b).

Foi realizado o teste comparativo demonstrando a vazão de água com e sem a presença do arejador, onde obtivemos uma diferença de 16,2 litros, isto é, uma economia de 65%.

3.2 BIODIGESTORES, UMA ESTRATÉGIA A FAVOR DA SUSTENTABILIDADE

Ao utilizar o biodigestor Homebiogás® 7.0, conseguiu-se reciclar grande parte de todo resto ingesta produzido na instituição, além de ter diminuído o uso de gás de cozinha ao utilizar biogás para esquentar água e, também, para preparação de mingau. Ao contabilizarmos o total de resíduos orgânicos utilizados para alimentar o equipamento, obtivemos, até o fim do estudo, trezentos e cinquenta quilos de matéria-prima para produção de energia limpa e biofertilizante.

No Quadro 1 é possível identificar a redução na média diária dos resíduos deixados no prato dos comensais ao realizarmos uma análise dos últimos três meses.

Quadro 1 – Valores médios de resto-ingesta em quilogramas dos últimos três meses

Mês	Almoço	Jantar
Dezembro	11,961 Kg	5,254 Kg
Janeiro	12,548 Kg	5,181 Kg
Fevereiro	8,387 Kg	4,435 Kg

Fonte: Relatórios de Gestão SND (HRPA, 2022a).

Tal redução observada se deve ao fato da campanha de sustentabilidade e conscientização ambiental ter sido realizada tanto com trabalhadores, quanto pacientes e seus acompanhantes, pois demonstra para os nossos comensais a importância que a atitude de cada um pode ter impacto em larga escala em nossas futuras gerações.

A Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 (Brasil, 2010), referente à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), traz normas que estabelecem o destino de resíduos sólidos, como reciclagem, compostagem, reutilização, recuperação e reaproveitamento. Uma vez que a produção de resíduos tem crescido consideravelmente, a redução de lixo produzido torna-se um desafio, onde transformar detritos em novos produtos e matéria prima é viável e necessário, segundo Zago e Barros (2019) e Spinelli *et al.* (2020).

Além de orientar a população, também iniciamos a divulgação de receitas baseadas no aproveitamento integral de alimentos semanalmente no site e rede social do HRP.

O desperdício de alimentos no Brasil chega a quarenta mil toneladas por dia e um dos fatores que contribui para esse valor gigantesco é a falta de consciência social e ambiental da população quanto ao quantitativo de resíduos orgânicos gerados que poderiam ser utilizados, até mesmo para assegurar Segurança Alimentar às pessoas que possuem pouco ou nenhum acesso a alimentos de qualidade (Ferigollo; Busato, 2018).

4 CONCLUSÃO

Considerando o aumento da preocupação com o desenvolvimento sustentável, seu potencial para causar impactos no meio ambiente, bem como a importância de uma UAN dentro dos hospitais, o presente estudo colocou em ação práticas sustentáveis que estão sendo adotadas no contexto atual de Serviços de Nutrição e Dietética para popularizar e divulgar a adoção de condutas benéficas ao meio ambiente.

Através de formas criativas e de baixo custo foi possível observar uma mudança considerável na quantidade de resíduos produzidos na instituição estudada, além de orientar a população a adotar hábitos mais saudáveis e menos danosos ao meio ambiente com medidas conscientizadoras tanto em relação ao consumo integral dos alimentos quanto no uso consciente de recursos naturais, pois pudemos observar um impacto considerável na diminuição do desperdício alimentar e aumento do consumo de mais nutrientes, uma vez que a maior concentração de vitaminas dos alimentos *in natura* está na casca.

Assim, o reaproveitamento e diminuição do desperdício de nutrientes e reaproveitamento de compostos orgânicos transformaram um problema atual em uma solução ambientalmente correta, além de popularizar e divulgar a adoção de condutas que não prejudiquem e protejam nosso planeta, fomentando um maior debate sobre tal temática e incentivar estudos futuros, como o impacto de campanhas como essa em longo prazo, criação de horta suspensa na instituição estudada, reciclagem de marmitas de alumínio e a obtenção de selo verde de qualidade.

REFERÊNCIAS

ABNT. **ABNT NBR 10520**: informação e documentação: citação em documentos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. Disponível em: <http://www2.uesb.br/biblioteca/wp-content/uploads/2016/05/NBR-10520-CITA%C3%87%C3%95ES.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2021.

ABNT. **ABNT NBR 10004**: resíduos sólidos – classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. Disponível em: <https://analiticaqmresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2021.

ALVES, M. G.; UENO, M. Identificação de fontes de geração de resíduos sólidos em uma unidade de alimentação e nutrição. **Revista Ambiente e Água**, Taubaté, v. 10, n. 4, p.874-888, out./dez. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ambiagua/a/PksXQQhVsHt78jTQTNFqYpb/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 30 nov. 2021.

BECKER, L. B.; LOPES, S. K.; DO AMARAL, M. M. Sustentabilidade nos serviços de alimentação: uma revisão da literatura integrativa. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL EM SAÚDE - VIGILÂNCIA EM SAÚDE: AÇÕES DE PROMOÇÃO, PREVENÇÃO, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO, 6., 2019, Ijuí. **Anais [...]**. Ijuí: UNIJUI, 2019. p. 1-12. Disponível em: <https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/conintsau/article/view/11032/9633>. Acesso em: 30 nov. 2021.

BORGES, M. P. *et al.* Impacto de uma campanha para redução de desperdício de alimentos em um restaurante universitário. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**, Porto Alegre, v. 24, n. 4, p. 843-848, jul./ago. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/sYcfbXPXyvwRHY8XK3RzZDS/#>. Acesso em: 30 nov. 2021.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Brasília, DF: Presidência da República, [2010]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 14 set. 2023.

BRASIL. Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS: Instrumento de Responsabilidade Socioambiental na Administração Pública. **Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental**, Brasília, 2014. Disponível em: <https://www.fieb.org.br/wp-content/uploads/2022/02/Manual-PGRS-Portal-18.08.pdf>. Acesso em: 10 out. 2020.

CARVALHO, D. S. M. *et al.* Abordagem da economia circular na gestão de resíduos em um restaurante universitário. *In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, 27., 2020, Bauru, SP. *Anais [...]*. Bauru, SP: SIMPEP, 2020. p. 1-13. Disponível em: https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/23415/1/conferenceobject_78334.pdf. Acesso em 05 jan. 2022

DIAS, N. A.; OLIVEIRA, A. L. Sustentabilidade nas unidades de alimentação e nutrição: desafios para o nutricionista no século XXI. **Revista de Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 30, n. 254/255, p. 26-31, mar./abr. 2016. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2016/12/827310/separata-26-31.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2021.

ECONOMIA de água em torneiras: a cada semana, o União publica textos relacionados à Política Institucional de Sustentabilidade do TCU. **União: Tribunal de Contas da União**, Brasília, DF, v. 31, n. 27, p. 4, 2016. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A8182A1576F5DD101578265BB6816B3> . Acesso em 05 jan. 2022.

FERIGOLLO, M. C.; BUSATO M. A. Desperdício de alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição: uma revisão integrativa da literatura. **HOLOS**, Chapecó, v. 34, n.1, p. 91-102, 2018. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/4081/pdf>. Acesso em 05 jan. 2022.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9nicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2021.

- GONÇALVES, L. C. *et al.* Sustentabilidade Ambiental em Restaurantes Comerciais da Zona Central de Pelotas, RS. **Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis, v. 7, n. 2, p. 525-539, 2018. Disponível em: https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/6224/3770 . Acesso em 05 jan. 2022.
- HOME BIOGAS. The Homebiogas story. **Homebiogas**, [s. l.], 2022. Disponível em: https://www.homebiogas.com/Our_Story. Acesso em: 03 dez. 2021.
- HRPA. **Planilhas e Relatórios de gestão SND**. Redenção: Hospital Regional Público do Araguaia, 2022a.
- HRPA. Site da Instituição. **Hospital Regional Público do Araguaia**, Redenção, 2022b. Disponível em: <https://hrpa.org.br/cozinhando-sem-desperdicio-rabanada/>. Acesso em: 11 mar. 2022.
- LAUXEN, E. C. P. *et al.* Aproveitamento integral de alimentos em um restaurante comercial de Ijuí-RS. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 28., 2021, Ijuí. **Anais [...]**. Ijuí: UNIJUI, 2021. p. 1-5.
- MATOS, B. R. C.; LOPES, R. H. M. **Cartilha para o produtor rural: Compostagem, como aproveitar os resíduos disponíveis em sua propriedade**. Santarém: ICTA/UFOPA, 2018. Disponível em: <http://www.ufopa.edu.br/media/file/site/ufopa/documentos/2018/07d4a26fa364e6ba2aed127abb921252.pdf>. Acesso em: 10 out. 2020.
- MENEZES, R. O. S.; SANTANA, E. M.; NASCIMENTO, M. O. L. Elaboração de fichas técnicas das preparações oferecidas em serviço de alimentação e nutrição de Hospital Público de Salvador, BA. **Higiene Alimentar**, Salvador, v.32, n. 284/285, p. 46-50, set./ out., 2018. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/11/965437/284-285-set-out-2018-46-50.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2022.
- RIBEIRO, G. S.; PINTO, A. M. S. Sustentabilidade ambiental na produção de refeições em restaurantes comerciais no município de Santos – SP, Brasil. **Revista Simbio-Logias**, Santos, SP, v. 10, n. 14, p.112-131, 2018. Disponível em: https://www.ibb.unesp.br/Home/ensino/departamentos/educacao/sustentabilidade_ambiental_producao_refeicoes_santos.pdf. Acesso em: 10 mar. 2022.
- ROMERO, G *et al.* Serviço de Alimentação e Nutrição hospitalar: elaboração de fichas técnicas. **Disciplinarum Sciential**, Santa Maria, RS, v.16, n.2, p. 265-273, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/disciplinarumS/article/view/1017/961>. Acesso em: 10 mar. 2022

SANTOS, I. E. R. *et al.* Práticas sustentáveis em unidades de alimentação e nutrição de hospitais públicos em Sergipe. **RICA**, [s. l.], v. 10, n. 1, p. 195-210, 2019. Disponível em:

SENAI. **Compostagem de Resíduos Orgânicos: Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**, Goiânia, 2017. Disponível em: https://senaigoias.com.br/repositoriosites/repositorio/senai/editor/Image/PGRS_Compostagem_Residuos_Organicos.pdf. Acesso em: 10 out. 2020.

SILVA, B. L. *et al.* Sustentabilidade em unidades de alimentação e nutrição (UANS): aproveitamento integral dos alimentos. **Saber Científico**, Porto Velho, v. 9, n. 2, p. 105-112, jul./dez. 2020. Disponível em: <https://periodicos.saolucas.edu.br/index.php/resc/article/view/1498/1194>. Acesso em: 10 out. 2020.

SILVA, B. O.; TRINDADE, B. C.; MOLINA, V. B. C. Resto ingesta em unidades de alimentação e nutrição (UAN). **Revista Multidisciplinar da Saúde**, Jundiaí, v. 2, n. 4, p. 13-24, 2020.

SILVA, F. M. *et al.* Implicações e possibilidades para o ensino a partir da construção de biodigestor no IFRN – campus Apodi. **HOLOS**, Apodi, v. 31, n.6, p. 315-327, 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=481547289024>. Acesso em: 21 out. 2020.

SPINELLI, M. G. N. *et al.* Sustentabilidade em uma unidade de alimentação e nutrição. **Saber Científico**, Porto Velho, v. 9, n. 1, p. 25-35, jan./jun. 2020.

STRASBURG, V. J.; JAHNO, V. D. Paradigmas das práticas de gestão ambiental no segmento de produção de refeições no Brasil. **Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental**, Porto Alegre, v. 22, n. 1, p. 03-12, jan./fev. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/PQBssjV7BhgmDnRT3N4NXDg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 out. 2020.

ZAGO, V. C. P.; BARROS, R. T. V. Gestão dos resíduos sólidos orgânicos urbanos no Brasil: do ordenamento jurídico à realidade. **Engenharia Sanitária Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 219-228, abr. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/MY53xbTzPxYhz783xdmKc8F/>. Acesso em: 22 out. 2021.

Submissão: 14/03/2022 • Aprovação: 07/10/2023