UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO

CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

BRUNA LEMOS GOMES

APROVEITAMENTO INTEGRAL DE ALIMENTOS: APLICAÇÃO EM UMA UAN COMERCIAL

RECIFE

2024

BRUNA LEMOS GOMES

APROVEITAMENTO INTEGRAL DE ALIMENTOS:

APLICAÇÃO EM UMA UAN COMERCIAL

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco como requisito para obtenção de grau de Nutricionista.

Orientador(a): Profª Dra. Ruth Cavalcanti Guilherme

Área de concentração: Saúde

RECIFE

2024

FICHA CATALOGRÁFICA

GOMES, BRUNA LEMOS.
APROVEITAMENTO INTEGRAL DE ALIMENTOS: APLICAÇÃO EM UMA UAN COMERCIAL / BRUNA LEMOS GOMES. - Recife, 2024.
79 p. : il., tab.

Orientador(a): Ruth Cavalcanti Guilherme
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Nutrição - Bacharelado, 2024.
Inclui referências, apêndices, anexos.

1. Aproveitamento Integral de Alimentos. 2. Unidade de Alimentação e Nutrição. 3. Sustentabilidade. 4. Desperdício alimentar. I. Guilherme, Ruth Cavalcanti . (Orientação). II. Título.

610 CDD (22.ed.)

BRUNA LEMOS GOMES

APROVEITAMENTO INTEGRAL DE ALIMENTOS:

APLICAÇÃO DE RECEITAS EM UMA UAN COMERCIAL

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco como requisito para obtenção de grau de Nutricionista.

Área de concentração: Saúde

Aprovado em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

_____

Profº. Dra. Ruth Cavalcanti Guilherme (Orientador)

Universidade Federal de Pernambuco

_____

Profº. Dra. Vivianne Montarroyos Padilha (Examinador 1)

Universidade Federal de Pernambuco

_____

Profº. Dra. Silvana Magalhães Salgado (Examinador 2)

Universidade Federal de Pernambuco

Aos meus avós, que sem eles nada eu seria. Vovó Edite, Vovó Bete e Vovô Nunes, obrigada por sempre me apoiarem e me amarem incondicionalmente.

Família que reza unida, permanece unida.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por ser meu guia. Os seus planos para a minha vida são a prova de seu amor incondicional. “Por esta causa, me ponho de joelhos diante do Pai.” Efésios 3:14.

Agradeço aos meus pais, Rodrigo e Juliana, por serem minha vida. Mãe, obrigada por sempre me apoiar, me ajudar a crescer de todas as formas e por acompanhar de pertinho todos os meus passos. Você fez de mim uma pessoa segura, cheia de autoestima e confiante. Todas as vezes que tive medo e me deitei no teu colo, você me mostrou que eu era capaz. Pai, obrigada por me incentivar, por morar a 2.663,2 km e mesmo assim estar presente por inteiro todos os dias desde que eu nasci. Você é minha referência de valores: honestidade, fé, família e amor. Me sinto protegida e amada incondicionalmente por você, meu porto seguro. Se sou algo, devo pelo resto da minha vida a vocês. Amo vocês dois incansavelmente.

Aos meus avós, sem vocês eu nada seria. Obrigada por me derem o dengo, carinho e amor mais puro que já conheci. Vovó Edite, minha estrela irradiante, me sinto acalentada a todo momento pelo seu amor. Vovó Bete, minha dançarina, me sinto acolhida pela sua boa vontade em servir e cuidar. Vovô Zezito, meu rubro-negro mais amado, ouço teus elogios e declarações todos os dias, seu beijo está guardado eternamente no meu coração. Amo vocês.

Sou grata a minha madrasta, Tathy, que me tem como filha. Tia, não tenho palavras difíceis para escrever, mas de forma simples: seu estilo de vida e propósito inspiram toda a minha carreira profissional como nutricionista. Espero honrar tudo o que aprendi e poder realizar muitos projetos ao seu lado. Obrigada pela ajuda e incentivo de sempre.

As minhas irmãs, Maria Giulia, Isadora e Maria Clara. Obrigada por serem a extensão do amor que nossa família tem. Minhas conselheiras, defensoras, cúmplices, amigas, parceiras. Giulia, autêntica e divertida, me ensina a não ter medo de ser quem é. Isa, cheia de dons e sensível, expõe o meu lado mais cuidadoso e me ensina sobre fé e entrega a Deus. Maria, com opiniões fortes e coração bom, espero um dia argumentar igual a você. Sou mais feliz por ter vocês comigo.

Aos meus amigos da faculdade, que me ajudaram em absolutamente tudo. Sarah, Lucas, Gabi, Ríllary, Marcos, Juan, Manu, Vic e Deb, sem vocês a graduação não teria sido a mesma. Guardarei nossos momentos, trabalhos em grupo e risadas para sempre na memória.

Aos docentes do departamento de nutrição, que me deram toda o conhecimento acadêmico e ajuda necessária para este momento. Em especial a Prof. Ruth, que além de ser um exemplo de profissional, acreditou em mim e me ajudou por longos dias neste trabalho. Obrigada por tudo.

A Jane, minhas primas, meus tios, minhas amigas e meus amigos de Recife e de São Paulo, obrigada por todo o apoio. Vocês me fortalecem e me ensinaram que família são todos os laços que construímos com amor. Me sinto muito amada, e amo mais ainda vocês.

Essa conquista é nossa!

RESUMO

As Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) geram grande quantidade de resíduos orgânicos, sendo o aproveitamento integral dos alimentos (AIA) uma estratégia sustentável relevante para reduzir esse problema. Este estudo teve como objetivo avaliar a implementação de receitas sustentáveis promovendo o AIA, por meio da observação das práticas de aproveitamento atuais promovidas pela UAN e da análise dos registros de controle de resíduos gerados no Garde Manger de vegetais. A coleta de dados foi realizada em duas fases: diagnóstico e intervenção. O diagnóstico envolveu a análise dos resíduos gerados nos últimos seis meses, com base nos registros diários do almoço, refeição de maior produção. As contagens foram realizadas de segunda à sexta. Foram somados os resultados diários e depois realizada a média diária, semanal e mensal. A intervenção consistiu na realização de uma estratégia educativa, com a promoção de uma oficina Gourmet Sustentável, voltada para a conscientização dos colaboradores sobre o AIA. A oficina incluiu um questionário inicial para avaliar o conhecimento prévio dos colaboradores e, ao longo de cinco dias, foram elaboradas receitas baseadas nos resíduos das frutas e hortaliças de maior descarte, utilizando partes como cascas, talos e folhas. Após elaboração de novos ingredientes e preparações, os participantes realizaram a degustação. Os resultados mostraram que 100% dos 15 colaboradores participantes já possuíam conhecimento prévio sobre o tema e estavam abertos a explorar novas formas de preparo. Entre as receitas preparadas, a “carne louca de casca de banana” e a “jujuba de laranja” foram especialmente bem avaliadas, recebendo aprovação unânime na degustação e quanto ao seu potencial de consumo. Estes resultados foram apresentados à gerência para possível inclusão no cardápio. Constatou-se que a oficina foi eficaz na redução de resíduos orgânicos, com uma diminuição de 55,56% nos resíduos gerados após a intervenção. Além disso, as receitas inovadoras demonstraram o valor das práticas que combinam sustentabilidade, saúde e inovação culinária, promovendo uma alimentação mais consciente e responsável.

Palavras-chave: Aproveitamento Integral de Alimentos; Unidade de Alimentação e Nutrição; Sustentabilidade; Desperdício alimentar.

ABSTRACT

The Food and Nutrition Units (UANs) generate a large amount of organic waste, making the full utilization of food a significant sustainable strategy to mitigate this issue. This study aimed to evaluate the implementation of sustainable recipes that promote the full use of food by observing current food waste practices in UANs and analyzing waste control records from the vegetable Garde Manger. Data collection was conducted in two phases: diagnosis and intervention. The diagnostic phase involved analyzing the waste generated over the past six months, based on daily records of lunch, the meal with the highest production volume. The counts were carried out from Monday to Friday. Daily results were summed, and the daily, weekly, and monthly averages were calculated. The intervention phase consisted of an educational strategy, featuring a Sustainable Gourmet workshop aimed at raising employees' awareness about full food utilization. The workshop included a pre-assessment questionnaire to gauge participants' prior knowledge. Over five days, recipes were created using the waste from the most discarded fruits and vegetables, utilizing parts such as peels, stems, and leaves. After preparing new ingredients and dishes, participants took part in a tasting session. Results showed that 100% of the 15 participants were already familiar with the topic and were open to exploring new cooking methods. Among the prepared recipes, "banana peel pulled pork" and "orange jelly" were particularly well received, with unanimous approval both in terms of taste and potential for consumption. These results were presented to management for potential inclusion on the menu. It was found that the workshop was effective in reducing organic waste, with a 55.56% decrease in waste generated after the intervention. Additionally, the innovative recipes demonstrated the value of practices that combine sustainability, health, and culinary innovation, promoting a more conscious and responsible approach to food consumption.

Keywords: Integral Use of Food; Food and Nutrition Unit; Sustainability; Food Waste.

LISTA DE ABREVIAÇÕES

UAN	UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO
AIA	APROVEITAMENTO INTEGRAL DOS ALIMENTOS
ODS	OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
GEE	GÁS DE EFEITO ESTUFA
AIR	ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO
SESI	SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA
PNAE	PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR
FAO	FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION
ONU	ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS
CEDES	CENTRO DE ESTUDOS E DEBATES ESTRATÉGICO
CRN2	CONSELHO REGIONAL DE NUTRICIONISTAS 2ª REGIÃO
GT	GRUPO DE TRABALHO
CDSA	COMISSÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO AGRONEGÓCIO
ANVISA	AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA
UNEP	UNITED NATIONS ENVIRONMENTAL PROGRAM
UNESP	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
EMBRAPA	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
SP	SÃO PAULO
ONGs	ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS

MDS	MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO E ASSISTÊNCIA SOCIAL, FAMÍLIA E COMBATE À FOME
CONAB	COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO
FNDE	FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
MEC	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
COVID	CORONA VIRUS DISEASE
DTA	DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS
SESC	SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO
AFSSA	AGENCE FRANÇAISE DE SÉCURITÉ SANITAIRE DES ALIMENTS
FC	FATOR DE CORREÇÃO
FCY	FATOR DE COCÇÃO
FTP	FICHA TÉCNICA DE PREPARAÇÃO
CEASA	CENTRO ESTADUAL DE ABASTECIMENTO

LISTA DE FIGURAS E QUADROS

Quadro 1 - Composição química das partes não convencionais de alimentos……30

Quadro 2 - Peso (Kg) dos resíduos de vegetais da área Garde Manger ……..…….45

Quadro 3 - Projeção do 1° semestre de 2025 do peso (Kg) dos resíduos de vegetais da área do Garde Manger …...……...……46

Figura 1 - Colaborador da UAN preenchendo o questionário de avaliação das preparações realizadas ……..42

Figura 2 – Pré-preparo e preparo da carne louca de casca de banana produzida pelos colaboradores da UAN.……..……...42

Figura 3 - Farinha de casca de ovo produzida pelos colaboradores da UAN……43

Figura 4 - Pré-preparo e preparo do “leite” de semente de melão produzido pelos colaboradores da UAN…….……...…...43

Figura 5 - Pré-preparo e preparo do bolo funcional produzido pelos colaboradores da UAN……...44

Figura 6 – Jujuba de casca de laranja produzida pelos colaboradores da UAN……44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Composição química de cascas de frutas…….29

Tabela 2 - Composição centesimal e polifenóis totais de folhas, talos, cascas e sementes de vegetais……..…….……...32

Tabela 3 - Peso (kg) de resíduos orgânicos descartados na área do Garde Manger de Vegetais – 1º Semestre 2024…….…….……..…..40

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 13

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 15

2.1 DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS 15

2.2 SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES 21

2.3 APROVEITAMENTO INTEGRAL DOS ALIMENTOS 23

2.4 VALOR NUTRICIONAL DAS PARTES NÃO CONVENCIONAIS DOS ALIMENTOS 27

3. OBJETIVOS 37

3.1 Objetivo geral 37

3.2 Objetivos Específicos 37

4. METODOLOGIA 38

5. RESULTADOS 40

6. DISCUSSÃO 48

7. CONCLUSÃO 54

REFERÊNCIAS 55

ANEXO A – CARTA DE ANUÊNCIA COM AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE PARA INICIAR O PROJETO 65

ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) PARA PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA DOS COLABORADORES 66

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE CONHECIMENTO PRÉVIO SOBRE O TEMA 69

APÊNDICE B – RECEITA DO INGREDIENTE SAL COM CASCA DE ALHO E CEBOLA 70

APÊNDICE C – FICHA TÉCNICA DE PREPARAÇÃO DA CARNE LOUCA DE CASCA DE BANANA 71

APÊNDICE D – RECEITA DO INGREDIENTE FARINHA DE CASCA DE OVO 74

APÊNDICE E – RECEITA DO INGREDIENTE “LEITE” DE SEMENTE DE MELÃO 74

APÊNDICE F – FICHA TÉCNICA DE PREPARAÇÃO DO BOLO FUNCIONAL 75

APÊNDICE G – FICHA TÉCNICA DE PREPARAÇÃO DA JUJUBA DE LARANJA 78

APÊNDICE H – FEEDBACK DAS RECEITAS 80

APÊNDICE I – QUESTIONÁRIO DE ENCERRAMENTO 81

1. INTRODUÇÃO

O desperdício de alimentos é um problema crescente que afeta o meio ambiente, a economia mundial e a segurança alimentar, especialmente em países como o Brasil, que ocupa uma posição de destaque entre os maiores desperdiçadores de alimentos do mundo. De acordo com a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), cerca de um terço dos alimentos produzidos globalmente, o equivalente a 1,3 bilhão de toneladas por ano, é perdido ou desperdiçado ao longo da cadeia produtiva (FAO, 2018). Esse desperdício não se limita apenas à perda de alimentos convencionais desde as etapas de produção e distribuição, até o consumo final, mas também abrange o descarte de partes não convencionais, como cascas, talos, folhas e sementes, que possuem significativo valor nutricional e poderiam ser incorporadas e consequentemente enriquecer à alimentação humana (Martinelli e Cavalli, 2019).

No Brasil, essa realidade é agravada pela coexistência paradoxal entre o desperdício e a insegurança alimentar, que afeta milhões de brasileiros. Segundo a ONU (2022), aproximadamente 21 milhões de pessoas no país enfrentam escassez alimentar, o que evidencia a urgência de estratégias que promovam o uso mais consciente e eficiente dos alimentos. Nesse contexto, as Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) desempenham um papel estratégico na adoção de práticas sustentáveis que contribuam para a redução do desperdício, a otimização de recursos e a melhoria da qualidade das refeições ofertadas.

Uma das estratégias mais promissoras é o aproveitamento integral de alimentos (AIA), que consiste na utilização de partes tradicionalmente descartadas na culinária, como cascas, talos e sementes. Essa prática apresenta uma série de benefícios, incluindo a diminuição do volume de resíduos gerados, a redução de custos operacionais e o aumento do valor nutricional das refeições. No entanto, sua implementação requer atenção a desafios como a presença de fatores antinutricionais e resíduos de agrotóxicos, que podem comprometer a segurança alimentar e nutricional (Storck et al., 2013).

Partes não convencionais dos alimentos podem conter compostos antinutricionais, como fitatos, oxalatos e taninos, que podem interferir na absorção de nutrientes. Embora muitos desses compostos possam ser inativados por meio de

técnicas culinárias adequadas, como cozimento ou fermentação, é fundamental que as UAN considerem esses fatores ao incorporar essas partes nas preparações, garantindo que o valor nutricional das refeições não seja comprometido.

O uso de agrotóxicos na agricultura também é uma questão crucial e deve ser levada em consideração, isso porque as partes externas dos vegetais, como cascas e folhas, que são frequentemente aproveitadas na prática do aproveitamento integral, tendem a acumular resíduos de pesticidas. Isso exige cuidados rigorosos com a origem dos alimentos utilizados e a aplicação de técnicas de higienização adequadas para minimizar os riscos à saúde dos consumidores. Assim, sempre que possível, o uso de alimentos orgânicos deve ser priorizado, especialmente nas UAN que lidam com grandes quantidades de insumos e precisam garantir a segurança higiênico-sanitária das refeições.

Diante de um cenário global que exige soluções sustentáveis para minimizar o desperdício e seus impactos ambientais, econômicos e sociais, o aproveitamento integral de alimentos surge como uma estratégia transformadora. Além de otimizar o uso de recursos, essa prática contribui para a valorização dos alimentos, diversificação das receitas e promoção da segurança alimentar, especialmente em contextos de vulnerabilidade como o brasileiro. Adotar o AIA em Unidades de Alimentação e Nutrição não é apenas uma medida de eficiência econômica e ambiental, mas também um compromisso ético com a redução das desigualdades alimentares, a preservação do meio ambiente e a construção de um sistema alimentar mais responsável e sustentável. Por isso, aplicar o AIA de forma segura e adequada é essencial para transformar desafios em oportunidades e consolidar avanços em direção a um modelo alimentar mais sustentável..

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS

No mundo, estima-se que 1,3 bilhões de toneladas de alimentos comestíveis sejam descartadas anualmente, o que representa um terço de toda a produção alimentar global (FAO, 2018). Esse número alarmante afeta diretamente a segurança alimentar e nutricional, colocando em risco a vida de milhões de pessoas e perpetuando um ciclo de escassez e desigualdade.

Desse total, 45% das perdas correspondem a hortaliças, 35% a peixes e frutos do mar, 30% a cereais, 20% a produtos lácteos e 20% a carnes (CEDES, 2018). Muitos desses alimentos poderiam suprir as necessidades nutricionais de aproximadamente 735 milhões de pessoas em estado de insegurança alimentar em 2022. Deste total, 21 milhões são do Brasil. Mas, em vez disso, foram descartados, indo parar no lixo de residências, restaurantes e outros serviços alimentares. Destes, restaurantes e serviços alimentares contribuem com 2% e 5% do desperdício estimado, respectivamente (ONU, 2022).

O desperdício de alimentos, além de seu impacto direto sobre a população, gera perdas financeiras consideráveis, estimadas em quase 61,3 bilhões de reais por ano (ONU, 2022). Em resposta à necessidade de ações globais, foi lançada, durante a Cúpula dos Sistemas Alimentares em 2021, a coalizão “Food is Never Waste”, da qual o Brasil é signatário, comprometendo-se a reduzir o desperdício alimentar (Rangel, 2022).

Além disso, outras iniciativas globais, como o Acordo de Paris, a Agenda 2030 e o Plano de Segurança Alimentar, Nutrição e Erradicação da Fome 2025 da Comunidade de Estados Latino-Americanos e Caribenhos, têm se empenhado em alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), dada a urgência e relevância mundial do desperdício alimentar (Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional, 2017).

Embora o desperdício de alimentos não seja uma exclusividade brasileira, a quantidade excessiva de alimentos descartados no país é alarmante. O Brasil ocupa o décimo lugar no ranking mundial de desperdício alimentar (CRN2, 2023). Essa realidade revela que, muitas vezes, mais alimentos são jogados fora do que

efetivamente consumidos, contribuindo para um ciclo prejudicial tanto ao meio ambiente quanto à sociedade.

Grande parte do problema se deve à falta de hábito do brasileiro de aproveitar integralmente os alimentos, muitas vezes por desconhecimento de seu valor nutricional e de formas alternativas de consumo. Isso resulta no descarte de partes importantes, como talos, folhas e cascas, que frequentemente são mais nutritivas do que a porção do alimento que normalmente é consumida. Em decorrência disso, um quarto da produção nacional de frutas e hortaliças não são aproveitadas (Badawi, 2009).

Estes dados refletem o cenário de muitas Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN), que também contribuem para este desperdício, uma vez que o serviço prestado por elas pode interferir diretamente para o aumento dos índices de desperdício, especialmente durante o preparo e manuseio dos alimentos. Estudos mostram que uma parte significativa do desperdício de alimentos no Brasil está relacionada à produção de refeições coletivas, tanto em restaurantes comerciais quanto não comerciais, evidenciando falhas no controle e mensuração de perdas (Dalegrave, J. *et al*., 2015).

O desperdício nas UANs também pode ser agravado pela exigência de padrões de qualidade que rejeitam alimentos fora dos padrões estéticos ou que não utilizam partes não convencionais dos alimentos. Além disso, a falta de planejamento adequado e o descuido no preparo e conservação dos alimentos por parte dos consumidores também contribuem para esse problema, gerando impactos negativos nos pilares da sustentabilidade – econômico, ambiental e social (Peixoto e Pinto, 2016).

No âmbito econômico, observa-se a ocorrência de perdas financeiras expressivas que afetam produtores, comerciantes, consumidores e governos. Tais perdas englobam os custos inerentes à produção, transporte e descarte de alimentos que jamais serão consumidos, bem como os custos associados à gestão dos resíduos. O descarte de grandes volumes de resíduos orgânicos, por exemplo, sobrecarrega os sistemas de coleta e tratamento de lixo, acarretando a elevação dos custos operacionais.

Na esfera social, as implicações do desperdício alimentar são profundas, configurando um paradoxo cruel para a segurança alimentar e nutricional. Em um mundo onde milhões de pessoas padecem sob a insegurança alimentar, a

existência de enormes quantidades de alimentos desperdiçados é alarmante. A redução desse desperdício poderia contribuir de forma expressiva para uma redistribuição mais justa dos recursos alimentares, tornando-os mais acessíveis às populações vulneráveis e desempenhando um papel central no combate à fome (FAO, 2013; Saraiva, B. C. A. *et al*., 2014).

A produção e o consumo de alimentos estão, portanto, intimamente relacionados a questões de justiça social e equidade, e o desperdício agrava essas desigualdades. Enquanto os países desenvolvidos descartam volumes significativos de alimentos, regiões mais pobres enfrentam escassez e privação. Assim, o desperdício alimentar intensifica as disparidades globais, evidenciando um profundo desequilíbrio nas cadeias de produção e consumo.

Assim sendo, o problema do desperdício alimentar não pode ser ignorado, pois impacta diretamente tanto a nutrição quanto o meio ambiente. Urge a necessidade de mudanças nos hábitos de consumo e no desenvolvimento de uma cultura mais consciente e solidária, pois o desperdício de alimentos perpetua a fome e a desnutrição de uma parte significativa da população, exigindo uma ação imediata para a transformação desse (World Resources Institute, 2021).

Em função disso, algumas iniciativas brasileiras têm se destacado no combate ao desperdício de alimentos: desde 2019, o Dia Internacional de Conscientização sobre a Perda e o Desperdício de Alimentos é celebrado em 29 de setembro e o Governo Federal também criou um Grupo de Trabalho (GT), por meio da Comissão para o Desenvolvimento Sustentável do Agronegócio do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (CDSA/Mapa) para propor estratégias que ajudem a reduzir o desperdício (BRASIL, 2022).

Além disso, a ampliação de políticas públicas e/ou iniciativas privadas que reduzam perdas e o desperdício de alimentos tem sido fortalecidas e/ou ampliadas, a exemplo de:

- **Bancos de Alimentos**, que é realizado junto às Centrais de Abastecimento (CEASAS) - atualmente o projeto conta com mais de 40 instituições parceiras e alcança um público estimado em mais de 22 mil pessoas por mês. Sua atuação abrange o país em três frentes principais: a primeira envolve a coleta dos excedentes de estabelecimentos comerciais para distribuição em instituições de caridade. A segunda frente

está voltada para a educação ambiental, oferecendo palestras, workshops e oficinas para profissionais das próprias ONGs. Já a terceira frente objetiva estender essas ações educativas à população em geral, buscando conscientizar a sociedade como um todo (Banco de Alimentos, 2018). Os Bancos de Alimentos no Brasil têm uma atuação colaborativa e recebem suporte de diferentes órgãos públicos e programas, não sendo diretamente subordinados a um único ministério ou secretaria. Eles atuam em parceria com entidades públicas e privadas para promover a segurança alimentar e combater o desperdício de alimentos, como o Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome (MDS), Prefeituras e Governos Estaduais, CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento), Sistema S (SENAI, SESI, etc.).

- **Programa Alimenta Brasil**, ligado ao Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome (MDS), por meio da compra direta de alimentos provenientes da agricultura familiar, assegura que produtos frescos e variados sejam destinados a escolas, hospitais e outras instituições públicas, promovendo uma distribuição sustentável e minimizando as perdas ao longo da cadeia produtiva. Além disso, ao permitir a doação de alimentos em boas condições de consumo, mas próximos do vencimento, o programa contribui para evitar o desperdício e amplia o alcance de ações assistenciais voltadas ao combate à fome. Com uma logística eficiente e a parceria estratégica com governos locais, a iniciativa reduz a distância entre produtores e consumidores finais, otimizando o transporte e diminuindo as perdas pós-colheita. O programa também garante o aproveitamento de excedentes da produção agrícola, evitando o descarte desnecessário e promovendo um ciclo de consumo consciente. Dessa forma, o Alimenta Brasil não apenas combate ao desperdício, mas também fortalece a segurança alimentar e fomenta o desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2024).
- **Programa Nacional de Alimentação Escolar** desempenha um papel essencial na redução do desperdício de alimentos ao promover uma gestão eficiente dos recursos destinados à alimentação escolar e ao incentivar o consumo consciente nas escolas. Um dos principais mecanismos do programa é a aquisição direta de alimentos provenientes

da agricultura familiar, que prioriza produtos frescos e regionais, reduzindo a necessidade de transporte e, assim, minimizando as perdas pós-colheita e durante o armazenamento. Além disso, o PNAE estabelece práticas de planejamento do cardápio escolar, que consideram tanto a quantidade quanto a diversidade de alimentos, ajustando o fornecimento à demanda real de cada escola e evitando excessos. O programa faz parte do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), que é uma autarquia vinculada ao Ministério da Educação (MEC) do Brasil, e também incentiva atividades de educação alimentar e nutricional, promovendo a conscientização sobre a importância do AIA entre alunos e funcionários. Essa abordagem integrada não apenas reduz o desperdício, mas também contribui para o desenvolvimento de hábitos alimentares mais saudáveis e sustentáveis nas escolas (BRASIL, 2024).

- **Save Food Brasil**, que é uma iniciativa voluntária contra o desperdício de alimentos vinculada à FAO, busca estimular a sinergia, colaboração e intercomunicação entre grupos e corporações. Dentre suas principais metas estão construir uma rede de especialistas brasileiros na área; incentivar e simplificar a comunicação entre setores; manter a rede atualizada e buscar sensibilização da sociedade acerca da relevância do assunto. Esta iniciativa faz parte de um movimento global chamado Save Food, liderado pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) em parceria com a Messe Düsseldorf. (Save Food Brasil, 2018).
- **Fruta Imperfeita** é uma startup privada fundada pelos empreendedores Caio Fontes e Amanda Lemos em 2015, na cidade de São Paulo, voltada à propagação do consumo consciente, que atua como facilitadora da relação fornecedores-usuários. Na essência, ela resgata alimentos que seriam descartados por pequenos produtores, comprando-os e revendendo-os em forma de cestas que contêm 14 variedades de frutas e hortaliças. Os consumidores podem adquirir esses produtos individualmente ou optar por uma assinatura semanal ou quinzenal. Em apenas 02 anos de atividade essa iniciativa já contribuiu para salvar cerca de 300 toneladas de alimentos que iriam ser descartadas (Fruta Imperfeita, 2018).

Outro fator que contribui para o aumento do desperdício de alimentos no Brasil é a restrição imposta pela legislação nacional, que, mesmo em situações de sobras alimentares em boas condições ou partes não convencionais dos alimentos, inviabiliza a doação por estabelecimentos, como restaurantes. Tal limitação tem fundamento em dispositivos legais, como o Decreto-Lei nº 2.848, de 1940, o Código de Defesa do Consumidor, de 1990, e o Código Civil, de 2002. Essas legislações estabelecem a responsabilidade legal dos doadores, que podem ser culpabilizados por eventuais danos à saúde dos beneficiários, mesmo quando não há dolo ou má-fé por parte deles (Peixoto e Pinto, 2016).

Contudo, durante a pandemia de COVID-19, a legislação brasileira relacionada a doação de alimentos foi reformulada com o objetivo de facilitar e estimular a doação de alimentos, visando mitigar o desperdício e apoiar as populações em situação de vulnerabilidade. Assim, em 23/06/2020 foi sancionada a Lei nº 14.016, que estabeleceu diretrizes específicas para a doação de alimentos, ampliando a segurança jurídica para empresas e organizações dispostas a doar excedentes. Um dos principais pontos da lei é a exclusão de responsabilidade para os doadores, como restaurantes, supermercados e indústrias alimentícias, que não serão responsabilizados por eventuais problemas decorrentes dos alimentos doados, desde que estes se encontrem em condições adequadas para o consumo no momento da doação (Brasil, 2022).

Entretanto como essa nova legislação não detalha bem o processo de doação, a ANVISA lançou em 2022 o Guia para Doação de Alimentos com Segurança Sanitária (BRASIL, 2022) que apresenta recomendações práticas para auxiliar os doadores, os intermediários, os voluntários e os beneficiários no processo de doação de alimentos com segurança sanitária. Ele foi elaborado considerando o disposto na Lei nº 14.016/2020 (BRASIL, 2020), nas normas sanitárias relacionadas às Boas Práticas de Serviços de Alimentação e de Fabricação de Alimentos (BRASIL, 2002; 2004) e na Análise de Impacto Regulatório (AIR) Processo SEI nº 25351.924624/2021-06. Seu propósito é detalhar e esclarecer as recomendações sanitárias para doação de alimentos de forma segura para a população brasileira. Salientando-se que ele não substitui as obrigações e responsabilidades estabelecidas nas legislações sanitárias em vigor no país.

É um guia de caráter recomendatório, portanto, recomenda que os alimentos prontos para consumo sejam doados preferencialmente diretamente aos beneficiários ou para entidades que servem refeição no local e que os alimentos prontos para consumo recebidos não podem ser repassados novamente para outras Instituições ou famílias, devido ao risco de contaminação e desenvolvimento de DTA (BRASIL, 2022).

Esse entendimento é importante pois o desperdício de alimentos representa uma grave ameaça à sustentabilidade, uma vez que acarreta também a perda de recursos naturais, energia e insumos ao longo de toda a cadeia produtiva, desde o cultivo até o consumo final. Ao desperdiçar alimentos, também desperdiçamos a água, o solo, a energia e a força de trabalho empregados em sua produção, agravando os impactos ambientais e sociais. Além disso, esse desperdício perpetua os desequilíbrios econômicos, afetando tanto a segurança alimentar quanto o desenvolvimento sustentável. Portanto, combater o desperdício de alimentos é essencial para a construção de um sistema alimentar mais justo e equilibrado, que respeite os limites do planeta e atenda às necessidades das futuras gerações.

2.2 SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES

A discussão sobre alimentação e sustentabilidade se inicia com a questão se será possível a terra alimentar nove bilhões de habitantes, previstos para viver no planeta em 2050 (Conte e Boff, 2013) sem degradá-la de modo irreversível e com dieta alimentar que contribua para a sustentabilidade, ao mesmo tempo que garanta a saúde e o bem-estar das pessoas. Morin 2013 destaca que o “problema da agricultura é de âmbito planetário, indissociável do problema da água, da demografia, da urbanização, de ecologia (mudanças climáticas), bem como, sem dúvida, o da alimentação, eles mesmos problemas interdependentes uns dos outros”.

O conceito de sustentabilidade alimentar está intimamente ligado à ideia de minimizar o impacto ambiental causado pela cadeia produtiva dos alimentos, bem como promover uma utilização mais consciente e eficiente dos recursos naturais, pois o desperdício de alimentos gera graves consequências ambientais, sendo a geração massiva de resíduos uma das mais preocupantes.

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2012) indica que 51,40% dos resíduos sólidos urbanos no país são compostos por matéria orgânica. A FAO estima que os prejuízos ambientais associados ao desperdício de alimentos ultrapassam US$700 bilhões por ano.

Um relatório do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP, 2014) já ressaltava a importância de entender a origem do desperdício em nível nacional e regional para o desenvolvimento de estratégias eficazes. Para mitigar esse problema, é fundamental priorizar áreas de intervenção e monitorar os resultados, considerando tanto as perdas na cadeia de abastecimento quanto o desperdício gerado pelos consumidores, seja dentro ou fora de suas residências.

A crescente preocupação com o volume de resíduos descartados se agrava pela falta de áreas adequadas para a disposição final, especialmente nas grandes cidades e regiões metropolitanas (Besen e Jacobi, 2011). No Brasil, uma parcela significativa desses resíduos é destinada a lixões a céu aberto, onde, sem tratamento adequado, contaminam o solo e os lençois freáticos (Zube, 2008). O processo de decomposição da matéria orgânica gera o chorume, um líquido tóxico com grande potencial de contaminação do solo e das águas, especialmente rios, lagos, lagoas, nascentes e lençois freáticos, e portanto, prejudicar ecossistemas (Dias *et al*., 2022).

Outro aspecto crítico é o desperdício de recursos naturais, como água e energia, que ocorrem em todas as etapas do processo, desde a produção até a chegada ao consumidor. O desperdício de frutas, por exemplo, está diretamente associado ao alto consumo de água em regiões da Ásia, Europa e América Latina (FAO, 2013). Estima-se, por exemplo, que 250 km³ de água doce sejam desperdiçados ao longo de toda a cadeia alimentar, e grande parte dessa água acaba contaminada pelo descarte inadequado de resíduos, degradando terras agricultáveis (CEDES, 2018).

Nas UAN, o impacto ambiental é significativo devido à complexidade dos processos envolvidos na produção e distribuição de refeições. A preparação de alimentos frescos, como frutas e hortaliças, por exemplo, consome grandes volumes de água e energia e gera uma quantidade expressiva de resíduos sólidos. Muitas vezes, partes não convencionais dos alimentos, como folhas, talos e cascas, são descartadas, embora pudessem ser aproveitadas para o consumo (Abreu e Spinelli, 2016).

Se esses resíduos não forem corretamente reutilizados ou destinados, sua decomposição libera metano, um potente gás de efeito estufa (GEE), que contribui para o agravamento das mudanças climáticas de forma significativa (Melo e Strasburg, 2020). Desta forma, se faz necessária a gestão eficaz de resíduos para a prevenção e redução da quantidade de matéria gerada, possível por meio de uso de estratégias e práticas como hábitos de consumo sustentável, o incremento da reciclagem, a reutilização dos resíduos sólidos e a destinação ambientalmente correta destes resíduos, fundamentais para mitigar esses impactos (Ministério do Meio Ambiente, 2018).

Diante desse cenário, as UAN têm um papel crucial na implementação de práticas sustentáveis. Adotar medidas que reduzam o desperdício de alimentos, otimizem o uso dos recursos naturais e minimizem a geração de resíduos é uma necessidade urgente. A exemplo do planejamento adequado de cardápios; gestão de compras e estoque; educação e capacitação dos colaboradores; conscientização sobre desperdício; controle de sobras; aproveitamento de resíduos com a criação da compostagem e a prática de AIA na culinária (Dias, et al., 2020).

A sustentabilidade na produção de refeições deve ser vista então, como uma prioridade global, envolvendo tanto setores públicos quanto privados, independentemente do contexto político ou econômico de cada país (Melo e Strasburg, 2020). A implementação dessas medidas contribui para uma utilização mais eficiente dos recursos, diminuindo a geração de resíduos e auxiliando na construção de um sistema alimentar mais equitativo e sustentável.

2.3 APROVEITAMENTO INTEGRAL DOS ALIMENTOS

Uma das estratégias sustentáveis mais promissoras que as UAN podem adotar é o AIA. Esse conceito envolve o uso total dos ingredientes, incluindo partes frequentemente descartadas, como cascas, talos, sementes e folhas. Além de contribuir para a redução de resíduos, essa prática otimiza o valor nutricional dos alimentos, maximizando a relação custo-benefício na preparação de refeições é uma ferramenta essencial para mitigar os efeitos das mudanças nos hábitos alimentares (Furtunato, 2007).

No Brasil, a prática de aproveitar integralmente os alimentos teve início em 1963, no estado de São Paulo, e continua a se expandir. Seu princípio básico é a

diversidade alimentar, atendendo de maneira eficaz às necessidades nutricionais por meio do uso de partes não convencionais dos alimentos em diversas preparações culinárias (Oliveira *et al*., 2002). A adoção dessa prática cresceu significativamente desde a década de 1980, quando foi introduzida como estratégia no combate à fome e às deficiências nutricionais. Com o passar dos anos, organizações governamentais, não governamentais e um número crescente de profissionais uniram-se para promover e difundir essa abordagem (Santos *et al*., 2001; Furtunato, 2007).

O fato de muitas pessoas ainda se surpreenderem com a ideia de consumir cascas ou sementes reflete uma cultura alimentar enraizada que desconsidera essas partes como nutritivas. Tradicionalmente, fomos ensinados a evitar o consumo de cascas, sementes e talos, frequentemente considerados prejudiciais. No entanto, como apontado por Canesqui e Garcia (2005), o ato de se alimentar é fortemente influenciado por fatores culturais, que classificam os alimentos entre comestíveis e não comestíveis com base em critérios socioculturais.

Diversas pesquisas evidenciam a desinformação em torno do AIA. Um estudo realizado pelo Instituto Akatu, que investigou o consumo consciente de mais de 1.200 brasileiros, revelou que mais da metade dos participantes não adota essa prática (Mattar, 2008). Lelis *et al.,* (2013) observou que a carência de conhecimento sobre os valores nutricionais de partes não convencionais dos alimentos leva ao desperdício de toneladas de recursos alimentares, apesar de Gondim *et al.,* em 2005 já mencionar que o AIA, além de reduzir custos e diminuir o desperdício, enriquece o valor nutricional das refeições e possibilita a criação de novas receitas.

Além disso, com o crescimento populacional e os avanços tecnológicos, o contato direto com os alimentos torna-se cada vez mais distante, e o desperdício alimentar aumenta. Portanto, é crucial aproveitar todas as partes dos alimentos (Banco de Alimentos, 2018).

Medidas simples, como consumir os alimentos antes que estraguem e aproveitar partes que seriam descartadas em outras preparações, são formas eficazes de reduzir o desperdício. Além disso, um bom planejamento de compras e o desenvolvimento de novas receitas com essas partes não convencionais são fundamentais para que o aproveitamento integral seja uma prática cotidiana, independentemente de classe social (Akatu, 2017; Badawi, 2009).

Uma alimentação diversificada e colorida é fundamental para garantir o aporte adequado de nutrientes. Produtos agrícolas, como frutas, legumes e hortaliças, são fontes ricas de energia e nutrientes essenciais (Martinelli e Cavalli, 2019), mas podem não ser acessíveis a toda população brasileira em virtude das condições socioeconômicas. Desta forma, o AIA no uso doméstico, bem como sua incorporação na elaboração de produtos comercializados, pode aumentar significativamente a oferta de nutrientes acessíveis, como proteínas, fibras, vitaminas e minerais, a baixo custo (Morais *et al*., 2003).

O segmento alimentício em geral, desperdiça diariamente grandes quantidades de resíduos de frutas e hortaliças que poderiam ser aproveitados como fontes alternativas de nutrientes. Essas partes não convencionais, além de contribuir para o enriquecimento nutricional das preparações, ajudam a prevenir deficiências alimentares. Folhas frequentemente descartadas, por exemplo, são excelentes fontes de fibras dietéticas, que auxiliam na prevenção de doenças cardiovasculares e gastrointestinais (Garcia; Vieira, 2019).

No entanto, partindo do princípio de que uma alimentação sustentável tem ligação direta com a educação ambiental, observou-se a necessidade de desenvolver técnicas de melhor aproveitamento dos alimentos e menor desperdício dos resíduos orgânicos provenientes do processamento desses alimentos na indústria. Nesse sentido, planejar a utilização dos alimentos de forma integral é um movimento que tem ganhado força no âmbito industrial, aproveitando essas partes dos alimentos como matéria prima para novas preparações. A medida é sustentável contra o desperdício de alimentos no país, podendo agregar benefícios nutricionais e ambientais, estimulando ainda o crescimento econômico, a partir do menor custo na compra de alimentos e da possibilidade de criação de novos postos de emprego (Galindo, 2014.

O planejamento se mostra mais uma vez essencial, pois a correta utilização dos resíduos orgânicos depende de vários fatores como a distância entre os locais de produção e de utilização, da composição química e valor nutritivo dos alimentos processados, do preço dos resíduos e custos para o seu reprocessamento, transporte e armazenamento. Mesmo que a lista de resíduos orgânicos da indústria de alimentos seja bastante extensa, deve-se observar que muitos deles apresentam alto teor de umidade, o que limita o seu uso. É exatamente o caso das frutas (MOURA et al. 2013).

Apesar disso, as indústrias que vem em busca de implementar maneiras de realizar o aproveitamento de resíduos, tanto por questões ambientais quanto econômicas, possuem crescente interesse nas frutas. Um exemplo claro desse aproveitamento é a extração de pectina, uma substância que pode ser retirada de cascas e sementes de frutas como maçãs, laranjas, limões e outras. A pectina é amplamente utilizada como agente geleificante, estabilizante e espessante em produtos como geleias, doces, compotas, iogurtes e até em algumas bebidas (MC Clements, 2009).

Da mesma forma, ocorre a extração de outros bioativos através do uso de resíduos de frutas, como cascas, sementes e polpas que normalmente seriam descartados, e se tornou uma prática importante para agregar valor aos subprodutos da indústria alimentícia. Esses bioativos são compostos naturais com propriedades funcionais benéficas à saúde, como antioxidantes, anti-inflamatórios, antibacterianos e outros, podendo estes serem: polifenois, flavonoides, ácidos fenólicos, fibras alimentares, carotenoides, pectina, óleos essenciais e ácidos graxos. Com diferentes aplicações, podem estar presentes em alimentos funcionais, corantes naturais, aditivos antioxidantes, melhora da textura e aumento de fibras, conservação de alimentos e produtos de bem-estar como formulação de produtos para a saúde da pele e outros cosméticos naturais. (Ribeiro, L. A.; Bernardi, E. C.; Rosa, G. R.; 2016).

Outros exemplos do aproveitamento de resíduos da indústria de alimentos são: a produção de etanol, produção de doces e farinhas a partir da casca da banana; produção de farinhas e extração de ácidos fenólicos da casca da batata inglesa ou doce; isolamento da quercetina da casca da cebola; utilização das sementes do mamão para obtenção de pimentas e molhos; produção de farinhas com a casca da cenoura; e produção de doces e farinhas com as cascas e sementes da goiaba, dentre outros (SÁ LEITÃO, 2012).

Segundo Cavalcanti et al. (2010), uma excelente alternativa é a transformação dos resíduos em pó alimentício ou farinhas, que além de possuírem vários componentes como fibras, vitaminas, minerais, e substâncias fenólicas, também apresentam inúmeros benefícios à saúde humana e podem ser utilizados na preparação de diferentes produtos como sobremesas, biscoitos, massas e pães.

Com o aumento da desnutrição resultante de dietas inadequadas e a escassez de recursos naturais, o AIA ganha relevância. Essa prática oferece uma

maneira acessível de promover a saúde e, ao mesmo tempo, pode contribuir para o aumento da renda familiar (Cardoso et al., 2015).

Embora os estudos sobre a composição química e a aceitação de partes não convencionais dos alimentos ainda sejam escassos, o interesse crescente por essa prática já gerou dados promissores. Vários estudos indicam diversos benefícios associados ao aproveitamento de partes antes consideradas não comestíveis, ampliando as possibilidades de um consumo mais sustentável e consciente (Fagundes et al., 2012).

2.4 VALOR NUTRICIONAL DAS PARTES NÃO CONVENCIONAIS DOS ALIMENTOS

Os componentes responsáveis por conferir funcionalidade aos alimentos sempre estiveram presentes na natureza. Entretanto, foi apenas a partir dos anos 2000 que pesquisadores passaram a identificá-los de forma mais precisa, permitindo a determinação dos benefícios específicos que esses componentes oferecem ao organismo humano. Desse modo, torna-se possível aproveitar alimentos naturais que, por si só, contêm substâncias benéficas, sem a necessidade de recorrer a produtos enriquecidos ou fortificados, que também se enquadram no conceito de alimento funcional (Santos *et al.,* 2007).

As partes não convencionais de alimentos, que podem ser incluídas na alimentação humana, são frequentemente mais nutritivas do que as partes habitualmente consumidas, sendo ricas em fibras, vitaminas e sais minerais. Por exemplo, as cascas de muitas frutas contêm maiores teores de fibras do que suas polpas, como a casca da banana, que é rica em potássio e cálcio. Folhas verdes de couve-flor contêm mais ferro do que a couve-manteiga, talos de salsa são especialmente ricos em vitamina C e folhas de cenoura e beterraba são ricas em minerais (Rocha, 2008), que favorecem o funcionamento adequado do organismo, atuando como antioxidantes naturais e contribuindo para a prevenção de anemia, regulação intestinal e cicatrização (Castell, 2004).

Segundo os autores Rocha *et al*, (2008) e Dolinsky *et al*. (2009), na arte da culinária, receitas diversas e criativas podem ser elaboradas. As folhas da beterraba, rúcula e cenoura por exemplo, são ricas em vitaminas A e podem ser aproveitadas para fazer bolinhos, sopas ou picadinhos em saladas; os talos de

algumas hortaliças como couve, beterraba, salsa, agrião e salsão são ricos em fibras, nutrientes que exercem várias funções benéficas ao organismo humano.

Souza *et al* 2007 comparam a aceitabilidade de duas tortas salgadas, sendo as duas acrescidas de talos de brócolis e couve-flor e cascas de beterraba e cenoura, porém uma contendo um teor de acréscimo menor que 50% e a outra maior que 50%. Ao final, o aumento (em 50 %) da quantidade de cascas e de talos utilizados na preparação das tortas não interferiu negativamente na aceitabilidade das mesmas, pois verificou-se maior aceitação em relação a cor, aparência e sabor na de maior teor. Além disso, encontrou em seu estudo que os talos e as cascas podem ser considerados boas fontes de nutrientes, principalmente de minerais e fibras, sendo mais ricos do que a parte convencionalmente consumida.

Ruviaro *et al*. (2008) também testaram a aceitabilidade de duas sobremesas, uma padrão e outra acrescida de 1,5% de farelo de casca e bagaço de laranja entre cinquenta provadores. Os autores perceberam que a sobremesa enriquecida com o farelo obteve índices nutricionais maiores em relação à padrão, principalmente em se tratando da fibra alimentar e também que ambas as preparações obtiveram média de aceitação acima do conceito “gostei regularmente”, indicando a aceitação do novo produto.

Gondim *et al*. em 2005 já destacava em seu estudo que cascas de frutas como maracujá, abacate, tangerina e abacaxi são excelentes fontes de fibras, como mostra a figura 1 abaixo:

Tabela 1. Composição química de cascas de frutas.

Parâmetro	100 g de amostra *in natura* das cascas de frutas						
	Abacate	Abacaxi	Banana	Mamão	Maracujá	Melão	Tangerina
Umidade (g)	76,95	78,13	89,47	90,63	87,64	93,23	49,10
Cinzas (g)	0,75	1,03	0,95	0,82	0,57	0,96	1,75
Lipídeos (g)	11,04	0,55	0,99	0,08	0,01	0,10	0,64
Proteínas (g)	1,51	1,45	1,69	1,56	0,67	1,24	2,49
Fibras (g)	6,85	3,89	1,99	1,20	4,33	1,42	10,38
Carboidratos (g)	2,90	14,95	4,91	5,71	6,78	3,05	35,64
Calorias (Kcal)	117,02	70,55	35,30	29,80	29,91	18,05	158,30
Cálcio (mg)	123,94	76,44	66,71	55,41	44,51	14,69	478,98
Ferro (mg)	2,18	0,71	1,26	1,10	0,89	0,40	4,77
Sódio (mg)	76,75	62,63	54,27	53,24	43,77	8,54	77,76
Magnésio (mg)	26,24	26,79	29,96	24,52	27,82	13,27	159,59
Zinco (mg)	1,24	0,45	1,00	0,56	0,32	0,23	2,83
Cobre (mg)	0,18	0,11	0,10	0,11	0,04	0,07	0,58
Potássio (mg)	236,70	285,87	300,92	263,52	178,40	110,39	598,36

Fonte: Gondim *et al*. 2005

Em parceria com o Instituto de Biociências da UNESP de Botucatu, o SESI SP desenvolveu uma tabela de composição química das partes não convencionais dos alimentos que reúne os dados obtidos a partir das análises de cascas, talos, folhas, raízes e sementes utilizadas nas receitas do programa Alimente-se Bem, que tem como objetivo reduzir o desperdício alimentar, promovendo a elaboração de refeições equilibradas e econômicas, que contribuam para a manutenção de uma vida saudável.

Os resultados indicaram que as partes não convencionais apresentam teores nutricionais superiores aos das partes normalmente consumidas (Monteiro et al., 2009). Na figura 2 observa-se a significativa quantidade de micronutrientes presentes nas partes comumente descartadas de determinados alimentos, evidenciando a relevância de seu aproveitamento (SESI-SP, 2008).

Quadro 1. Composição química das partes não convencionais de alimentos.

Alimentos:		Nutrientes				
		Fibra (g)	Carotenóides (mg)	Vit. C (mg)	Cálcio (mg)	Ferro (mg)
Abóbora	Parte convencional	1,7		9,6	3	*
	Casca	**2,34**	3,94	2,16	*	*
Banana	Parte convencional	1,32	24,50	3,90	4,8	*
	Casca	1,29	0,01	**10,14**	*	*
Beterraba	Parte convencional	0,9	10,42	4,40	0,08	0,06
	Folhas	**1,34**	9,25	**557**	**2,91**	0,02
Cenoura	Parte convencional	1,11	118,90	6,24	5,00	*
	Folhas	**3,19**	12,40	**16,65**	**68,70**	25,50
Couve-flor	Parte convencional	2,4	2,00	36,1	18	0,5
	Folhas	1,26	**12,63**	**122,70**	**26,10**	*
Espinafre	Parte convencional	2,1	237	2,4	98	0,4
	Folhas	1,97	0,21	**7,23**	2,59	0,91
Melão	Parte convencional	0,58	21,30	7,33	1,93	*
	Entrecasca	**1,64**	2,96	2,98	**7,27**	*

Fonte: SESI – PROGRAMA ALIMENTE-SE BEM (2008)

O estudo de Storck *et al.* (2013) teve como objetivo avaliar a composição de folhas, talos, cascas e sementes de vegetais (frutas e hortaliças), elaborar preparações utilizando essas partes e verificar sua aceitabilidade. Houve o desenvolvimento de preparações utilizando essas partes não convencionais, as

quais foram avaliadas sensorialmente através de teste de aceitação por 40 avaliadores homens e mulheres não treinados.

No total, foram desenvolvidas 13 receitas utilizando os seguintes alimentos: casca de banana, casca de batata inglesa, talo e folhas de beterraba, talo e folhas de brócolis, talo e folhas de cenoura, casca de chuchu, talo e folhas de couve-flor, talo de espinafre, casca de laranja, casca de manga, casca e semente de melão, casca e semente de mamão papaya, e casca e semente de moranga, todos adquiridos em uma feira de produtos orgânicos.

Os resultados da análise centesimal estão apresentados na figura 3, na qual se observa que cascas, talos, folhas e sementes possuem baixos teores calóricos, o que significa que a incorporação dessas partes nas preparações alimentares não altera o valor calórico total. Em relação ao conteúdo de carboidratos, a casca da laranja apresentou o maior percentual (17,96%), seguida pela casca da abóbora (14,98%) e pela casca da manga (13,91%). As folhas e talos exibiram valores menores de carboidratos, enquanto as sementes, em geral, contêm maior quantidade desse macronutriente em comparação com as partes usualmente consumidas.

No que se refere ao conteúdo lipídico, observou-se que as cascas e talos analisados apresentaram valores inferiores a 1%. Esse resultado é esperado, considerando que frutas e hortaliças não são fontes primárias de lipídios.

Quanto ao teor proteico, a semente de melão (9,56%) destacou-se com o maior teor, seguida pela semente de moranga (4,45%), indicando que essas partes, muitas vezes desprezadas, podem aumentar o aporte proteico de algumas preparações. As cascas, talos, folhas e sementes apresentaram maiores teores de cinzas. Além disso, todas as cascas e sementes analisadas exibiram quantidades superiores de fibras em comparação com as partes convencionais, exceto no caso da batata e da banana, mas o melão apresentou o maior teor.

Em relação aos minerais, verificou-se que as partes não convencionais apresentaram maior concentração de minerais em comparação às partes convencionalmente consumidas. Por fim, o maior teor de polifenóis foi encontrado na casca da laranja e nas folhas de brócolis, sendo que estas últimas apresentaram maior concentração desse composto em comparação com seu talo.

No entanto, é crucial reconhecer que as cascas dos alimentos, por estarem diretamente expostas ao ambiente, também são alvo de defensivos agrícolas,

agrotóxicos e outros contaminantes, amplamente utilizados na agricultura para supostamente proteger as plantações contra pragas e consequentemente assegurar a produtividade agrícola, podendo representar um risco à saúde humana quando ingeridos de forma contínua e em altas concentrações. Assim, a presença de resíduos desses defensivos nas cascas dos alimentos pode comprometer os benefícios (Araújo e Carvalho, 2015).

Tabela 2. Composição centesimal e polifenóis totais de folhas, talos, cascas e sementes de vegetais.

Parte	Carboidratos	Proteínas	Lipídios	Fibras	Cinzas	Polifenóis
Folhas						
Couve-flor	2,52	2,19	0,22	0,96	0,97	65,7
Beterraba	2,39	1,88	0,13	0,72	1,7	28,99
Brócolis	3,89	3,87	0,4	1,26	1,29	137,15
Cenoura	6,91	2,82	0,12	1,58	1,71	74,79
Talos						
Couve-flor	3,48	1,56	0,07	1,29	0,77	66,86
Beterraba	2,23	1,13	0,03	0,73	1,37	43,87
Brócolis	2,99	1,48	0,06	1,15	0,93	41,4
Cenoura	4,88	0,83	0,08	2,0	1,67	-
Espinafre	1,32	0,95	0,03	0,89	1,26	25,29
Cascas						
Moranga	14,98	4,45	1,53	3,9	1,28	105,10
Batata	10,45	2,4	0,08	0,97	1,05	88,44
Chuchu	3,2	1,19	0,06	1,78	0,55	-
Laranja	17,96	1,81	0,45	3,55	1,39	631,29
Banana	2,92	0,51	0,35	1,0	1,29	38,73
Manga	13,91	1,15	0,25	4,16	0,44	238,62
Melão	2,13	2,03	0,25	4,58	1,19	64,85
Mamão p.	3,35	2,76	0,22	2,09	1,67	-
Sementes						
Moranga	9,05	5,66	2,27	6,08	1,02	-
Melão	15,57	9,56	0,94	16,02	1,64	-
Mamão p.	0,86	4,03	1,66	7,33	1,7	2,53

Fonte: Storck *et al.,* 2013.

Quanto aos resultados da análise sensorial das preparações, demonstram que em média 77% das preparações obtiveram notas acima de 5 (gostei). A preparação mais apreciada foi o bolo de moranga com casca e a menos aceita foi o suco de mamão com casca e limão.

Entretanto, apesar dos avanços, nem tudo é positivo. Azevedo e Rigon discutem diferentes estudos que evidenciam os impactos dos agrotóxicos sobre a saúde humana, incluindo imunodepressão, mal de Parkinson, depressão e outras desordens neurológicas, aborto e malformações congênitas, além de diferentes tipos de câncer (especialmente os hormônio-dependentes), infertilidade, má

formação congênita, sintomas respiratórios e esterilidade em adultos. As autoras também compilam estudos que sinalizam manifestações clínicas (rinite, urticária, angioedema, asma e alergias) provocadas pelos aditivos químicos sintéticos.

Percebe-se, assim, que o modelo agrícola de desenvolvimento, adotado a partir da Revolução Verde, que objetivava melhorar a produção de alimentos e reduzir a fome no mundo, se, por um lado, promoveu aumento na produtividade, expansão das fronteiras agrícolas e diminuição da penosidade do trabalho, por meio da intensificação do uso de máquinas agrícolas; por outro, resultou em estímulo à utilização de sementes híbridas, fertilizantes químicos, agrotóxicos e drogas veterinárias, uso intensivo do solo, redução da biodiversidade, êxodo rural e aumento da concentração fundiária. Assim, a realidade de fome e insegurança alimentar não foi reduzida e contrariamente, o que se observou foram efeitos negativos à saúde humana (Kathounian, 2001; Navolar et al., 2010).

Entretanto, o uso das cascas também é bastante incentivado devido à sua elevada densidade nutricional, que inclui fibras, vitaminas, minerais e compostos bioativos com potenciais efeitos antioxidantes e anti-inflamatórios. Para mitigar os riscos associados à contaminação por agrotóxicos, é essencial adotar práticas adequadas de higienização, como lavar os alimentos em água corrente, usar soluções específicas para remoção de resíduos e, sempre que possível, priorizar o consumo de alimentos orgânicos. Essas medidas são fundamentais para garantir que o AIA, incluindo as cascas, ocorra de forma segura, maximizando seus benefícios à saúde sem comprometer a segurança alimentar (Stoppelli e Magalhães, 2005).

A higienização correta de frutas e hortaliças para ser completa, deve ser feita com a lavagem em água corrente e com ação mecânica, para eliminar sujidades, após, deve ser feita a imersão em produto sanitizante para eliminar bactérias e vírus patogênicos e o enxágue em água corrente para eliminar a presença do produto químico que também poderia causar danos à saúde (Oliveira et al., 2012). O hipoclorito de sódio é um agente bactericida que oxida as células microbianas provocando a morte do microrganismo, sendo amplamente utilizado na indústria de alimentos, pois o cloro tem um amplo espectro de atividade, uma vez que age de forma rápida e geralmente é mais barato. Sendo assim, é um excelente sanitizante, pois apresenta os melhores resultados de tratamento (Møretrø et al., 2012).

A comparação entre alimentos orgânicos e alimentos convencionais é complexo, pois torna-se difícil estabelecer relações quando os estudos populacionais que compararam a saúde das pessoas que consomem habitualmente esses alimentos apresentaram grande número de variáveis não controladas. Apesar disso, favorecem o consumo dos alimentos orgânicos como superior. Estudos alegam, por exemplo, que uma dieta orgânica pode diminuir a exposição de crianças aos pesticidas e apresentar efeito positivo no quesito fertilidade, uma vez que muitos pesticidas são disruptores endócrinos.

A Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA) realizou uma avaliação de estudos sobre qualidade nutricional dos alimentos orgânicos comparados aos convencionais e encontrou: maior teor de matéria seca em tubérculos, raízes e folhas; maior teor de ferro e magnésio em vegetais como batata, couve, cenoura, beterraba, alho-poró, alface, cebola, aipo e tomate; mais vitamina C na batata, alho-poró, couve e aipo; maiores quantidades de betacaroteno no tomate, cenoura e leite orgânicos; maiores quantidades de fitoquímicos na maçã, pêssego, pera, laranja, cebola, tomate, batata, pimentão, óleo de oliva (compostos fenólicos), vinho (resveratrol) e tomate (ácido salicílico). O estudo francês destaca ainda o maior teor de ácidos graxos poli-insaturados no leite, ovos e carnes orgânicas, uma vez que a dieta à base de pasto e a criação livre preconizada no manejo animal orgânico têm como resultado carne e leite com menores teores de gordura saturada. Também confirma o teor aumentado de nitratos em alimentos de origem convencional.

Além disso, destaca-se que, ao optar por alimentos orgânicos, o consumidor está ingerindo menos substâncias tóxicas e apoiando um processo de transição ecológica que visa à desintoxicação gradual dos alimentos, do solo e das águas, promovendo a saúde ambiental. Portanto, o amplo espectro de promoção da saúde ao qual o sistema orgânico aparece vinculado, especialmente o fomento ao pequeno agricultor, à biodiversidade e ao desenvolvimento local sustentável. (Sousa *et al.,* 2012).

O sistema agrícola baseado em princípios agroecológicos exibe altos níveis de diversidade e resiliência, ao mesmo tempo que oferece rendimentos justos e serviços ecossistêmicos. A agroecologia é capaz de restaurar paisagens, enriquecer a matriz ecológica e suas funções, como: o controle natural de pragas, a regulação

climática e biológica, a preservação e a conservação do solo e da água, resultando em um aumento da agrobiodiversidade (Knierim et al., 2022).

A partir disso, visando um método alternativo às formas de manejo agrícola que existiam no momento e que só traziam malefícios para o ambiente, surgiu a agricultura biodinâmica, um modelo agrícola de produção bem semelhante à agricultura orgânica, sem o uso de adubos químicos, venenos herbicidas, sementes transgênicas, entre outros produtos, mas que a forma de cultivar a terra tem como princípio o cosmos, ou seja, acredita-se que o que ocorre com os astros também acontece na terra e cultivam culturas conforme o posicionamento das forças da natureza. Sua origem foi no ano de 1924, quando Rudolf Steiner criou um curso chamado Fundamentação da Ciência do Espírito para a Prosperidade.

Biologicamente, a ideia central é implementar uma atividade agrícola com ciclos que respeitam o meio ambiente, por exemplo: ciclos de compostagem, adubação verde e rotações de culturas; utilizam-se também plantas medicinais, esterco e silício para a produção de fertilizantes e todos são produzidos conforme a época do ano. Com isso, regenera-se a paisagem natural, e aumenta a produtividade e diversidade do solo. Dessa maneira, independentemente de crença ou não, a prática tem uma única função: produzir alimentos mais saudáveis, naturais e com alto valor nutricional para o consumidor, sendo uma ótima opção de cultivo sustentável (Quijano-Krüger & Câmara, 2008).

Outro aspecto que se deve atentar são os fatores antinutricionais, compostos ou classes de compostos presentes numa extensa variedade de alimentos de origem vegetal, que quando consumidos, reduzem o valor nutritivo desses alimentos. Eles interferem na digestibilidade, absorção ou utilização de nutrientes e, se ingeridos em altas concentrações, podem acarretar efeitos danosos à saúde, como diminuir sensivelmente a disponibilidade biológica dos aminoácidos essenciais e minerais, além de poder causar irritações e lesões da mucosa gastrintestinal, interferindo assim, na seletividade e eficiência dos processos biológicos (Benevides *et al*., 2011).

Dentre os fatores antinutricionais, destacamos: o taninos, que têm recebido atenção por causa de alguns efeitos prejudiciais à dieta, como efeito adverso na digestibilidade da proteína, na cor do alimento, às reações de escurecimento enzimático e diminuição da sua palatabilidade e pela sua adstringência, encontrados na maioria dos frutos como caqui, banana e frutas vermelhas; O oxalato,

frequentemente encontrado em vegetais, como espinafre, acelga, batata-doce, beterraba, quiabo e salsinha, não pode ser metabolizado pelos humanos e é excretado na urina, sendo sua quantidade aumentada um risco para a formação de cálculos de oxalato de cálcio nos rins; e o fitato, encontrado nas leguminosas, como feijões, soja, ou grão-de-bico, e grãos como o trigo integral, aveia e arroz, podem diminuir a absorção de minerais como o magnésio e o cálcio, além de poder inibir a ação de enzimas digestivas como a pepsina, pancreatina e a α-amilase (Benevides *et al*., 2011).

O nitrato e o nitrito podem estar presentes naturalmente nos alimentos de origem vegetal em decorrência do uso de fertilizantes na agricultura. Estima-se que as hortaliças, em particular as verdes folhosas, contribuam com mais de 70% do nitrato total ingerido. No entanto, as concentrações normais de nitrato e nitrito nos alimentos naturais dependem do uso de fertilizantes e das condições nas quais os alimentos são cultivados, colhidos e armazenados. Com isso, nitratos e nitritos são substâncias que podem produzir efeitos tóxicos aos indivíduos, como produção de compostos de elevado potencial carcinogênico, teratogênico e mutagênico, estarem associados a síndrome da morte infantil súbita, assim como interferência no transporte de oxigênio no sangue (Benevides *et al*., 2011).

Para reduzir os efeitos desses compostos, estudos indicam que como muitos antinutrientes são solúveis em água, eles simplesmente se dissolvem quando os alimentos são deixados de molho. S Bishnoi, 1994 verificou que a imersão diminui o fitato, os inibidores de protease, as lectinas, os taninos e o oxalato de cálcio.

A técnica da imersão pode ser usada em combinação com outros métodos, como brotamento, que envolve a germinação de sementes ou grãos, aumentando a digestibilidade e a concentração de nutrientes como vitaminas e minerais; fermentação, processo bioquímico no qual microrganismos transformam carboidratos em ácidos, gases ou álcoois, o que não só contribui para a conservação dos alimentos, mas também melhora o sabor e a biodisponibilidade de nutrientes; e cozimento, em que os alimentos são imersos em líquidos a altas temperaturas, promovendo a coagulação de proteínas e a destruição de microrganismos patogênicos, além de facilitar a digestão e aumentar a segurança alimentar (Lee, S. H. e Lee, Y. H., 2006).

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Avaliar a implementação de receitas que promovam o aproveitamento integral de alimentos como uma prática de sustentabilidade em uma Unidade de Alimentação e Nutrição.

3.2 Objetivos Específicos

- Avaliar o desperdício alimentar da UAN;
- Desenvolver estratégias educativas sobre aproveitamento integral dos alimentos para os funcionários da UAN;
- Capacitar a equipe da UAN para a prática do aproveitamento integral dos alimentos;
- Avaliar o impacto das práticas de aproveitamento integral de alimentos sobre a sustentabilidade da UAN.

4. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de campo, de caráter descritivo, que foi realizada em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) comercial, localizada em um shopping na cidade do Recife-PE. O local foi escolhido devido à proximidade da autora com a unidade, pois realiza estágio extracurricular desde setembro de 2023. O estudo de caso foi motivado pela constatação de que o plano de controle da geração de resíduos, parte das ações de sustentabilidade da unidade, não estavam sendo postas em prática.

A unidade em questão funciona de 06 às 21hs e oferece uma alimentação adequada nutricionalmente, com um custo reduzido, apenas para os funcionários do Shopping. A refeição é ofertada na forma de buffet a quilo e o restaurante atende de segunda a sábado, para o almoço e jantar, em média, cerca de 800 comensais por dia. Sua área de preparo é dividida em 5 áreas, sendo a área Garde Manger a que mais produz resíduos.

A pesquisa envolveu tanto a observação direta das práticas adotadas quanto a análise documental dos registros de controle de resíduos da unidade. Para isso, utilizou-se como base a planilha de sustentabilidade da UAN, que contabiliza o volume de lixo gerado nas áreas de pré-preparo, produção e no buffet. Entretanto, a amostra foi composta pelos resíduos gerados no Garde Manger, tendo em vista que o volume desta área se dá quase que totalmente de matéria orgânica comestível, como as cascas, folhas, talos e sementes, já que é a área principal responsável pela produção das saladas, molhos e conservas do restaurante.

A coleta de dados foi realizada em duas fases principais: diagnóstico e intervenção. O diagnóstico envolveu a análise dos resíduos gerados nos últimos seis meses, com base nos registros da planilha de sustentabilidade. As contagens foram realizadas de segunda à sexta, apenas na produção do almoço do restaurante, refeição de maior produção. Foram somados os resultados diários e depois realizada a média diária, semanal e mensal. Para a pesagem, foi utilizada a balança de plataforma digital 200kg.

Já a intervenção consistiu na realização de uma estratégia educativa, com a promoção de uma oficina Gourmet Sustentável, voltada para a conscientização dos colaboradores sobre o AIA.

Antes de iniciar as atividades práticas da oficina, foi obtida a anuência formal da UAN, mediante assinatura da Carta de Anuência pela responsável técnica da unidade (ANEXO A), e todos os colaboradores participantes foram esclarecidos quanto aos objetivos e os procedimentos da pesquisa, para em seguida assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) – (ANEXO B), garantindo sua participação voluntária.

A oficina, que possibilitou o desenvolvimento das receitas conforme o cronograma elaborado (ANEXO C), foi realizada durante cinco dias consecutivos, com duração de uma hora, após o horário de almoço, para não interferir no funcionamento normal da unidade. Foram preparadas receitas utilizando partes de vegetais frequentemente descartadas, como cascas, sementes, folhas e talos. Ao final de cada sessão, foi aplicado um questionário (ANEXO L) para avaliar o feedback dos participantes em relação ao preparo, degustação, possíveis dificuldades de execução e sugestões de melhorias.

Na fase final, comparou-se a quantidade de resíduos gerados após a oficina com os dados obtidos anteriormente, a fim de avaliar a eficácia das intervenções. Um relatório final foi produzido, e uma reunião de encerramento foi realizada com todos os colaboradores e a gerência para apresentar os resultados, obter a opinião dos colaboradores pelo questionário final (ANEXO M) e discutir as práticas adotadas.

5. RESULTADOS

No primeiro semestre deste ano, foi realizado um monitoramento contínuo da planilha de sustentabilidade (que registra o volume de resíduos gerados), o acompanhamento do cardápio do restaurante e dos métodos de preparo das refeições, com o intuito de avaliar a implementação das práticas de AIA, previamente introduzidas na UAN.

A partir dos dados obtidos da planilha de sustentabilidade, foi elaborada a tabela 1, que contabiliza a média diária, semanal e o total mensal do peso de resíduos orgânicos que foram produzidos na área do Garde Manger.

Tabela 3. Peso (Kg) de resíduos orgânicos descartados na área do Garde Manger de vegetais – 1º Semestre 2024.

Mês	Média/Dia	Média/Semana	Total/Mês
Janeiro	± 14,62 kg	± 87,72 kg	± 394,74 kg
Fevereiro	± 12,60 kg	± 75,65 kg	± 315,0 kg
Março	± 13,56 kg	± 81,37 kg	± 352,56 kg
Abril	± 11,95 kg	± 71,75 kg	± 310,7 kg
Maio	± 8,66 kg	± 51,97 kg	± 233,82 kg
Junho	± 13,05 kg	± 78,32 kg	± 326,25 kg
Total	± 74,44 kg	± 446,78 kg	± 1.933,07 kg

Fonte: A autora (2024)

No geral, não há discrepância entre os valores médios diários, estando entre 1kg e 6kg. Entretanto, quando comparados mensalmente, pode-se chegar a uma diferença de quase 160kg entre os meses de maior e menor produção. Para mais, a média dos seis meses juntos foi de aproximadamente 322,17 kg. Ao avaliar a projeção para o primeiro semestre de 2025 (quadro 3), teríamos uma média dos seis meses de aproximadamente 143,17 kg, configurando uma redução no mesmo período de mais de 55% da geração de resíduos.

Os valores mensais de mais de 230 kg registrados no primeiro semestre de 2024 e a vivência na UAN, foi possível identificar quais alimentos apresentavam os

maiores índices de descarte e, ao mesmo tempo, o maior potencial de aproveitamento. Entre os itens mais frequentemente descartados estavam cascas de cebola, alho, banana, ovo, laranja, além de sementes de melão e mamão, o que justificou a escolha dessas matérias-primas para as receitas da oficina. Também foram observadas cascas de melancia, melão, abóbora, limão e folhas de brócolis e couve-flor, embora um pouco menos frequentes.

A partir dos dados encontrados, foi proposta a criação da Oficina Gourmet Sustentável com os colaboradores do serviço, com o objetivo de reativar as práticas anteriormente adotadas, ampliar o conhecimento sobre o aproveitamento de alimentos e diminuir o desperdício da unidade. Essa iniciativa visou não apenas obter resultados mais expressivos na planilha de sustentabilidade, mas também proporcionar um maior valor nutricional às refeições e diversificar o cardápio, promovendo uma alimentação mais consciente e equilibrada.

Antes do início da oficina, foi entregue um questionário aos colaboradores (APÊNDICE B), com o propósito de avaliar seu conhecimento prévio e familiaridade com a temática em questão. Entre os 15 participantes, 20% exerciam a função de cozinheiro, enquanto 80% atuavam como atendentes de copa e cozinha.

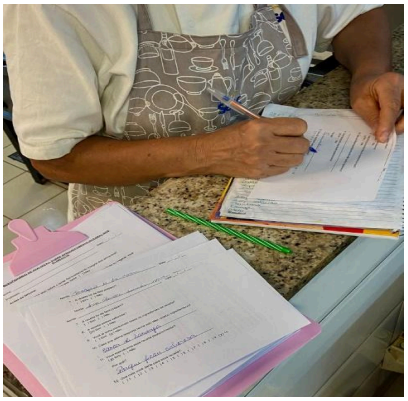
Dentre os participantes, 100% afirmaram possuir conhecimento sobre o AIA, bem como já terem consumido e preparado alguma receita utilizando ingredientes de AIA.

Em relação ao nível de dificuldade das receitas que elaboraram, 80% indicaram que se tratava de preparações fáceis e rápidas, 6,5% as classificaram como difíceis, e 13% as consideraram fáceis, porém demoradas.

No que concerne ao destino dado às sobras de cascas, folhas, talos e sementes, 66,5% relataram utilizá-las em novas preparações, enquanto 33,5% informaram que as destinavam à compostagem.

Houve unanimidade quanto à disposição de utilizar hortaliças em preparações além das saladas, com respostas variadas quanto aos tipos de pratos em que seriam aplicados. A maioria mencionou o uso em sucos, seguidos de sugestões como bolos, tortas salgadas, cremes, chás, conservas, e apenas um participante sugeriu o uso em temperos.

Figura 1. Colaborador da UAN preenchendo o questionário de avaliação das preparações realizadas.



Fonte: A autora (2024)

Com base nos resultados obtidos, foi desenvolvida uma oficina de AIA, onde foi possível valorizar partes dos vegetais que normalmente seriam descartadas, criando receitas inovadoras, acessíveis e de fácil execução.

No primeiro dia de atividades, foram elaborados dois ingredientes: sal com casca de alho e cebola, e pimenta feita a partir de sementes de mamão. Os participantes avaliaram o sal com nota 8,5, destacando-o como uma adição interessante às suas preparações culinárias e nota 8 à pimenta.

No segundo dia, foi preparada a receita "carne louca" utilizando casca de banana (Figura 2), que obteve aprovação unânime dos colaboradores, que recebeu a nota máxima.

Figura 2. Pré-preparo e preparo da carne louca de casca de banana produzida pelos colaboradores da UAN.

Fonte: A autora (2024)

No terceiro dia de atividades, foram elaborados os ingredientes: farinha da casca do ovo (Figura 3) e o “leite” de semente de melão (Figura 4).

Figura 3. Farinha de casca de ovo produzida pelos colaboradores da UAN.

Fonte: A autora (2024)

Figura 4. Pré-preparo e preparo do “leite” de semente de melão produzido pelos colaboradores da UAN.

Fonte: A autora (2024)

No quarto encontro, houve a elaboração de um bolo funcional (Figura 5) utilizando os ingredientes explorados no terceiro dia, o que reforçou a aceitação de novas possibilidades culinárias. Cerca de 70% dos participantes avaliaram a receita como saborosa.

Figura 5. Pré-preparo e preparo do bolo funcional produzido pelos colaboradores da UAN.

Fonte: A autora (2024)

No quinto e último encontro, foi preparada a receita de jujuba de laranja (Figura 6) que foi amplamente aprovada pelos participantes.

Figura 6. Jujuba de casca de laranja produzida pelos colaboradores da UAN.

Fonte: A autora (2024)

Após a conclusão dos encontros, foi realizada uma reunião de encerramento na qual todos os colaboradores que participaram da oficina receberam um questionário de avaliação (APÊNDICE I) das atividades propostas, com o objetivo de mensurar as lições aprendidas ao longo dos cinco dias de trabalho.

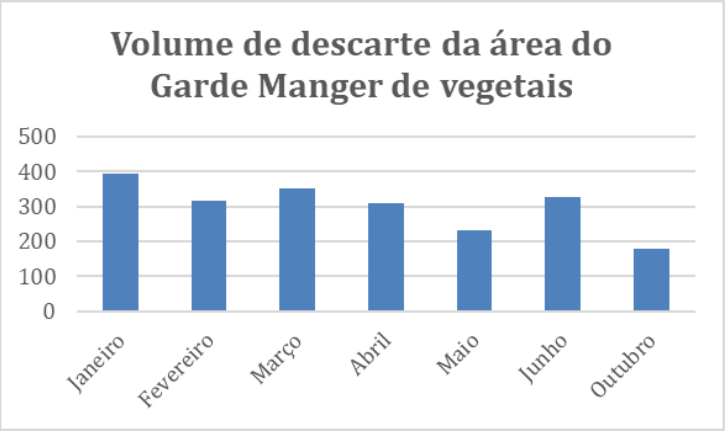
Em relação ao alcance das atividades, 100% dos colaboradores destacaram que as receitas escolhidas e elaboradas durante a oficina eram fáceis de executar, nutritivas, inovadoras, saborosas e eficazes na redução do desperdício alimentar.

Entre as preparações mais apreciadas, a jujuba de laranja foi a preferida de 66% dos participantes.

Ao comparar os resultados do peso de resíduos gerados na área de Garde Manger entre janeiro e junho de 2024 com os dados da primeira semana de outubro de 2024, período em que foi realizada a oficina de AIA, observou-se uma redução diária de 53,46% (equivalente a 5,77 kg). Esse resultado representa uma diminuição de mais da metade do resíduo gerado diariamente.

Considerando os diversos fatores que influenciam a implementação de receitas alternativas no cardápio semanal da UAN, foi realizada uma projeção para o mês de outubro/24 com base na redução observada na primeira semana de outubro. Desta forma, se implementado na rotina dos cardápios as práticas de aproveitamento, e se houvesse continuidade nesses valores, teríamos ao final do mês, uma redução de 179,0 kg. Se esse padrão for mantido ao longo de 12 meses, o impacto seria superior a 2,0 toneladas a menos de resíduos gerados pelo restaurante.

Quadro 2. Peso (kg) dos resíduos de vegetais da área Garde Manger - 1º semestre de 2024 e 1°semana de outubro de 2024.

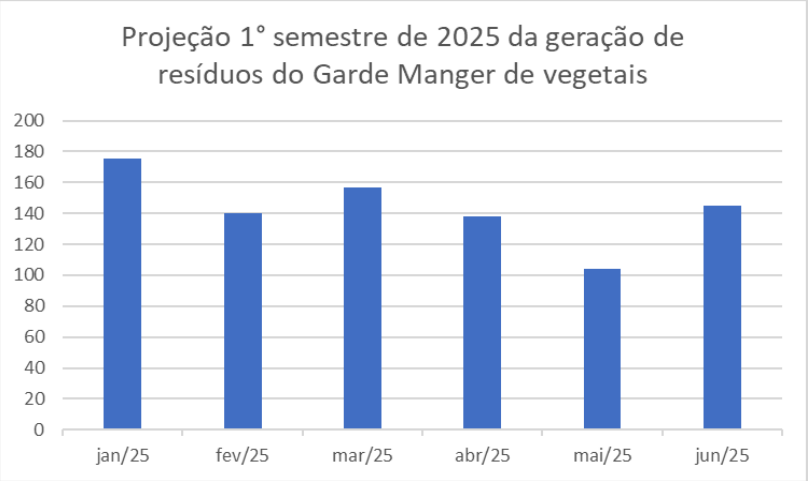


Fonte: A autora (2024)

O Quadro 3 apresenta uma projeção para o primeiro semestre de 2025, considerando as melhorias esperadas nas ações de sustentabilidade da unidade.

Para essa análise, foram utilizados os dados coletados de janeiro a junho de 2024, conforme ilustrado na tabela 1, dos quais foi subtraída uma taxa de redução de 55,56% de cada mês. Essa taxa refere-se à diminuição semanal observada após a realização da oficina na primeira semana de outubro de 2024, destacando o impacto positivo das intervenções educacionais nas práticas de gestão de resíduos.

Quadro 3. Projeção do 1° semestre de 2025 do peso (Kg) dos resíduos de vegetais da área do Garde Manger com base nos resultados após a oficina – Janeiro a Junho de 2025.



Fonte: A autora (2024)

Esses resultados foram apresentados à gerência, ao setor de nutrição e aos responsáveis da unidade, com o intuito de fornecer dados que possibilitem uma análise interna mais aprofundada, visando apoiar futuras decisões estratégicas.

6. DISCUSSÃO

A instituição responsável pela gestão do restaurante adota uma postura fortemente comprometida com a sustentabilidade ambiental e a redução de impactos ecológicos, implementando estratégias voltadas à minimização da pegada ambiental de suas operações. Além disso, promove programas de educação ambiental e conscientização, com o objetivo de sensibilizar tanto os colaboradores quanto os consumidores acerca da importância da sustentabilidade. Paralelamente, desenvolve projetos de inclusão social, enfatizando a adoção de práticas sustentáveis e criando uma conexão entre os aspectos ambientais e sociais. Essas iniciativas são continuamente alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), refletindo o compromisso da organização em contribuir para as metas globais de sustentabilidade.

Com isso, a UAN já incorporou diversas ações sustentáveis em suas operações, tais como: a planilha de controle de geração de resíduos; o acompanhamento de sobras; a coleta seletiva do lixo; cursos de culinária inclusiva; planejamento estratégico de cardápios; controle do estoque e o AIA, que não apenas contribuem para a preservação ambiental, mas também promovem a redução de custos e o desenvolvimento sustentável do meio no qual está inserida.

Todas essas ações são essenciais para reduzir o desperdício de alimentos, considerando que, segundo o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, 51,4% dos resíduos gerados no Brasil são de origem orgânica (BRASIL, 2012). Além disso, Freire Junior e Soares (2017) destacam que alimentos ainda próprios para consumo são descartados devido à aparência desagradável, por serem considerados feios, deformados ou fora dos padrões.

É importante destacar que, apesar dos ideais sustentáveis da UAN, nenhum dos alimentos, exceto o feijão-verde, é de origem orgânica. Todas as frutas e hortaliças utilizadas são produtos convencionais provenientes da Ceasa-PE, devido a fatores como custo, viabilidade e exigências de licitação. Entretanto, passam por um rigoroso processo de higienização utilizando hipoclorito de sódio e água filtrada, conforme descrito por Oliveira et al. (2012).

Além disso, como bem menciona Galian et al. (2016), o desperdício de alimentos é uma questão ética que exige a atenção de toda a sociedade. E as UAN, espaços geridos por nutricionistas, profissionais de saúde responsáveis por abordar

a magnitude e a complexidade dos resíduos alimentares, desempenham um papel fundamental na mitigação dessa problemática (Papargyropoulou et al., 2016).

Na UAN analisada, práticas como o uso do bagaço de coco, a produção de conservas com entrecascas de frutas, a utilização de cascas de abacaxi para sucos e o preparo de sementes de abóbora assadas eram inicialmente comuns. Contudo, verificou-se que, exceto pela elaboração do suco de casca de abacaxi, essas iniciativas deixaram de ser adotadas, resultando no descarte significativo de cascas, sementes, talos e folhas.

Como a principal razão para essa mudança foi a ausência de pratos no cardápio que demandam tais aproveitamentos, aliada à falta de orientação e exigência dirigidas aos colaboradores para a manutenção dessas práticas, concluiu-se que o desperdício na UAN não decorre apenas da falta de conhecimento sobre alternativas de preparo, mas também da ausência de aplicação prática e continuidade dessas ações.

A realização da oficina evidenciou, desde os primeiros momentos práticos, que os princípios da instituição estavam incorporados entre os colaboradores. Todos demonstraram conhecimento prévio sobre o AIA e já haviam tido experiências na preparação e consumo de receitas, embora não o praticavam regularmente devido às suas funções específicas.

Conforme Castro et al. (2007), oficinas culinárias são ferramentas eficazes para sensibilizar e promover mudanças nas práticas e habilidades culinárias, relacionando-as à saúde, à sociedade e ao meio ambiente. Nesse contexto, os preparos e degustações geraram uma rica troca de ideias e conhecimentos. Garcia e Mancuso (2017) reforçam que oficinas estimulam o diálogo e a troca de experiências, valorizando os saberes prévios dos participantes e colocando-os como protagonistas no processo de ensino-aprendizagem.

Apesar de todos os colaboradores terem acesso aos cursos de capacitação oferecidos pela administração do restaurante, é imprescindível que se tenha continuidade. Segundo Gouveia e Silva (2011), a capacitação é essencial para assegurar a qualidade e a segurança alimentar, além de otimizar os processos de preparo. Colaboradores bem treinados aplicam adequadamente boas práticas de higiene, manuseio e conservação, prevenindo contaminações e desperdícios. E Storck et al (2013) afirmam que capacitações contínuas também aprimoram a

criatividade e a eficiência, resultando em pratos mais atrativos e saborosos, o que eleva a satisfação dos clientes.

Embora os estudos sobre a composição química e a aceitação de partes não convencionais dos alimentos ainda sejam limitados, compreender sua composição centesimal é essencial. Storck et al. (2013) identificaram que as sementes de mamão possuem elevados teores de proteínas, lipídios e fibras em comparação com outras frutas e hortaliças e Pandey, S. (2017) identificou a presença de compostos bioativos e atividade antioxidante. Esses dados poderiam respaldar a implementação da receita de pimenta de semente de mamão desenvolvida na oficina que tem características semelhantes a pimento do reino, inclusive na sua ardência. No entanto, apesar de sua inovação, a receita foi avaliada pelos colaboradores como pouco prática, uma vez que a preferência recai sobre a pimenta moída, pela sua maior facilidade de uso.

O sal feito de cascas de cebola e alho foi bem avaliado e considerado prático, o que é positivo, dado o alto valor funcional desses ingredientes. A casca de alho contém compostos fenólicos, como os ácidos cafeico, p-cumárico, ferúlico e di-ferúlico, associados a atividades antioxidantes e antibacterianas (Kallel et al., 2014). Já a casca de cebola, especialmente a da cebola roxa, apresenta compostos bioativos como resveratrol e quercetina. A quercetina, é um flavonoide amplamente reconhecido, possui efeitos antiadipogênicas, antidiabetes, anti-hipertensivos, anticarcinogênicos, antiplaquetárias e anti-inflamatórias demonstrados em estudos com animais e humanos (Rivera et al., 2008; Egert et al., 2009; Kobori et al., 2009; Jung et al., 2013; Moon et al., 2013 e Galo et al., 2018).

A carne louca de casca de banana foi amplamente elogiada pela semelhança com a textura e o sabor da carne moída, além de sua simplicidade no preparo, o que incentivou os participantes a reproduzirem a receita futuramente. Metade dos colaboradores já havia consumido casca de banana anteriormente, porém na forma de bolo. Ainda assim, ao oferecer a degustação a quem não tinha realizado o preparo, foi criada uma certa expectativa e suspense sobre o prato, pois, ao mencionar que a receita continha casca de banana, surgiram preconceitos que podem ter influenciado as percepções de sabor e textura.

Medeiros e Oliveira (2013) atribuem esse tipo de reação a fatores socioculturais, como a associação de certos alimentos a classes sociais mais baixas

e a visão de que partes não convencionais, como cascas, são "impróprias" ou de "qualidade inferior", contrariando hábitos alimentares tradicionais no Brasil.

A farinha de casca de ovo e o “leite” de semente de melão foram amplamente elogiados, especialmente pela versatilidade que oferecem na criação de novas receitas para o cardápio. A maioria dos colaboradores demonstrou interesse em reproduzir essas preparações, destacando a facilidade de execução e o elevado valor nutricional. Contudo, de forma unânime, afirmaram nunca ter experimentado esses ingredientes antes, revelando surpresa diante da inclusão dessas partes usualmente descartadas na alimentação.

As sementes de melão, assim como as de abóbora, girassol e melancia, são reconhecidas por serem ricas em gorduras saudáveis, fibras, vitaminas e minerais, constituindo um excelente complemento à alimentação diária. Podem ser consumidas picadas, em sucos, iogurtes, saladas, vitaminas ou torradas, como afirma a EMBRAPA (2014).

Já a farinha de casca de ovo, além de ser uma fonte acessível de cálcio, pode ser incorporada em diversas preparações para enriquecer o valor nutricional das refeições e promover benefícios para a saúde óssea. Cavalcanti et al. (2010) e Souza et al. (2007) ressaltam que o preparo de farinhas e farelos é uma alternativa viável para diversificar produtos como sobremesas, bebidas e pães, agregando vitaminas, fibras, minerais e substâncias fenólicas aos alimentos.

O bolo funcional havia sido preparado anteriormente, destacando-se a simplicidade no preparo, mas a adição da casca de ovo foi inédita, o que pode justificar a avaliação menor pontuada, devido à granulometria deste ingrediente. Os colaboradores sugeriram melhorias, como um peneiramento mais cuidadoso da farinha de casca de ovo, visando uma textura mais uniforme. Souza et al. (2007) também identificaram desafios relacionados à textura de tortas com ingredientes não convencionais, que, embora bem aceitas em outros aspectos, apresentaram limitações no quesito textura.

Diversos estudos já evidenciam bons resultados com bolos funcionais. Nunes e Botelho (2009) demonstraram que o bolo elaborado com casca de banana apresentou menor valor energético, menores teores de proteínas, lipídios e carboidratos, além de maior quantidade de fibras, em comparação com a preparação utilizando apenas a polpa da banana. Por sua vez, Storck et al. (2013) verificaram que o bolo de moranga com casca, assim como os bolos de sementes

de mamão e melão, apresentaram maiores teores de fibra bruta, devido à elevada concentração desse nutriente nas cascas de moranga e nas sementes de melão e mamão.

A jujuba de casca de laranja foi amplamente elogiada pelos colaboradores, sendo considerada inovadora e de excelente sabor, com a intenção de ser reproduzida futuramente. No entanto, dois colaboradores relataram perceber um leve amargor proveniente do albedo. Esse sabor amargo pode ser atribuído à presença de enzimas localizadas entre o albedo e a casca, que, ao serem danificadas durante o corte, liberam compostos amargos como limonoides e flavonoides. Essa reação enzimática justifica o sabor experimentado. Os colaboradores sugeriram, então, aprimorar o processo de corte para reduzir o contato com o albedo e diminuir o amargor. Apesar desse detalhe, a receita foi considerada de fácil execução, com ênfase na necessidade de cuidado na manipulação da casca e no controle da temperatura de caramelização do açúcar para alcançar o ponto ideal. Curiosamente, 80% dos participantes relataram nunca ter consumido casca de laranja anteriormente, o que trouxe um elemento de surpresa à experiência.

Stoll et al (2015) destacam em seu estudo que a casca de laranja possui excelente qualidade nutricional, tornando sua transformação em ingredientes para produtos alimentícios de grande relevância. Nesse contexto, os autores avaliaram os efeitos da substituição total da gordura em pães de forma pelo uso de fibra de casca de laranja, obtendo pães isentos de gordura, ricos em fibras e com índice de aceitação em torno de 80%.

Outros estudos também indicam que a substituição de gorduras pela fibra de frutas cítricas é uma alternativa eficaz, sendo empregada com sucesso na redução do teor de gordura em diversos produtos, como na indústria de embutidos. Nesse sentido, Comas e Boff et al. (2013) avaliaram as características sensoriais e físico-químicas de sorvetes elaborados com fibra de casca de laranja amarga comercial, como substituto da gordura, e constataram um índice de aceitação de 78%.

Como 100% dos colaboradores da UAN aprovaram as receitas elaboradas, pode-se inferir que a carne louca de casca de banana e a jujuba de laranja possuem grande potencial de consumo e alta adesão por parte dos comensais.

De forma geral, os resultados encontrados neste estudo foram semelhantes aos de Rigo e Cobayashi (2014), que obtiveram em seu estudo excelente retorno em relação aos alimentos não convencionais utilizados e às preparações realizadas, que inicialmente eram pouco valorizadas ou conhecidas.

Estratégias como campanhas de conscientização da clientela e capacitação periódica dos colaboradores, além da avaliação dos cardápios por meio das sobras, são amplamente recomendadas para reduzir o desperdício em UAN (Araújo e Carvalho, 2015; Neff, Spiker e Truant, 2015; Silvério e Oltramari, 2014; Soares et al., 2011), o que reforça o resultado desta experiência quanto a importância da educação dos profissionais envolvidos na manipulação de alimentos.

Além dos cozinheiros, é fundamental que o nutricionista também esteja atento à sua capacitação e ao uso de indicadores culinários, como o Fator de Correção (FC), o Fator de Cocção (Fcy) e a Ficha Técnica de Preparação (FTP). Esses instrumentos auxiliam no combate ao desperdício, minimizando perdas e promovendo um melhor aproveitamento nutricional dos alimentos (Akutsu et al., 2005; Silva et al., 2012). A FTP, ao controlar custos, rendimento e número de porções, além de calcular o valor nutricional das preparações, não só reduz perdas e melhora a eficiência no tempo de preparo, mas também contribui para a elaboração de cardápios mais nutritivos e sustentáveis (Araújo & Carvalho, 2015).

7. CONCLUSÃO

A adoção do aproveitamento integral dos alimentos gerou resultados expressivos, com impacto significativo na redução de resíduos na área do Garde Manger, responsável pelo pré-preparo de vegetais.

As preparações elaboradas na Oficina foram bem avaliadas pelos colaboradores, com destaque para a carne louca à base de casca de banana e a jujuba de casca de laranja, reforçando o sucesso desta atividade em termos de inovação culinária.

A participação do nutricionista é fundamental para planejar e supervisionar práticas que assegurem a qualidade nutricional e a segurança alimentar das preparações, alinhadas aos princípios de sustentabilidade, uma vez que também desempenha um papel crucial na sensibilização e conscientização tanto dos colaboradores quanto dos consumidores, no que se refere a promoção de hábitos alimentares saudáveis e integrados ao compromisso com o meio ambiente.

Dessa forma, o incentivo ao aproveitamento integral dos alimentos não apenas diversifica e enriquece a alimentação, mas também fortalece a atuação da UAN como promotora de práticas alimentares sustentáveis e socialmente responsáveis.

Ressalta-se, ainda, a importância de dar continuidade ao projeto, incorporando novas receitas que otimizem o uso dos alimentos e consolidem o compromisso da unidade com a redução do desperdício e o alcance de metas de sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

Abreu, E. S.; Spinelli, M. G. N. **Gestão de unidades de alimentação e nutrição: um modo de fazer**. 5. ed. 378 p. São Paulo: Metha, 2016.

Acta Scientiarum: Human and Social Sciences, v.35, n.1, p.49-59, 2013.

Alves, M. G.; Ueno, M. **Identificação de fontes de geração de resíduos sólidos em uma unidade de alimentação e nutrição**. Ambiente e Água, v. 10, n. 4, p. 874-888, 2015.

Araújo, E. M. L.; Carvalho, A. C. M. e S. **Sustentabilidade e geração de resíduos em uma unidade de alimentação e nutrição da cidade de Goiânia – GO**. DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde, v. 10, n. 4, p. 775–796, 2015.

Azevedo E, Rigon SA. Sistema alimentar com base no conceito de sustentabilidade. Em: Taddei JA, Lang RMF, LongoSilva G, Toloni MHA, eds. Nutrição em saúde pública. São Paulo: Rubio; 2010. Pp. 543–60.

Badawi, C. **Aproveitamento integral dos alimentos: melhor sobrar do que faltar**. São Paulo, dez. 2009. Disponível em: http://www.nutrociencia.com.br. Acesso em: 18 maio 2024.

Banco de Alimentos. **Recuperado em 19 de junho de 2018**. Disponível em: https://www.bancodealimentos.org.br/. Acesso em: 20 maio 2024.

Benevides et al. FAToRES ANTiNuTRiCioNAiS EM AliMENToS: REviSÃo. Segurança Alimentar e Nutricional, Campinas, 18(2): 67-79, 2011.

BRASIL, 2022. **Guia para Doação de Alimentos com Segurança Sanitária**. Guia nº 57/2022 – versão 1, de 07/11/2022.

BRASIL. CRN 2 - Conselho Regional de Nutrição: 2ª Região. **17 de outubro de 2023**.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE**. Disponível em: https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae. Acesso em: 20 jul. 2024.

BRASIL. Lei n.º 14.016, de 23 de junho de 2020. **Dispõe sobre o combate ao desperdício de alimentos e a doação de excedentes para o consumo humano**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 24 jun. 2020. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.016-de-23-de-junho-de-2020-263420035. Acesso em: 10 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Segurança Alimentar**. Publicado em: 29 de setembro de 2022. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias-2022/grupo-de-trabalho-do-mapa-propoe-estrategias-para-combater-as-perdas-e-desperdicios-de-alimentos. Acesso em: 18 maio 2024.

BRASIL. Ministério da Cidadania. **Programa Alimenta Brasil**. Disponível em: https://www.gov.br/cidadania/pt-br/acoes-e-programas/alimenta-brasil. Acesso em: 28 jun. 2024.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano nacional de resíduos sólidos**. Brasília. 103 p. 2012.

Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional – Caisan. **Estratégia intersetorial para a redução de perdas e desperdício de alimentos no Brasil**. Brasília, 2017. Recuperado em 14 de junho de 2018. Disponível em: http://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/seguranca_alimentar/caisan/Publicacao/Caisan_Nacional/PDA.pdf. Acesso em: 28 jun. 2024.

Canesqui, A. M.; Garcia, R. W. D. **Uma introdução à reflexão sobre a abordagem sociocultural da alimentação**. In: Canesqui, A. M.; Garcia, R. W. D. (orgs.). **Antropologia e nutrição: um diálogo possível**. Rio de Janeiro: Fioruz, 2005.

Cardoso, F. T. et al. **Aproveitamento integral de alimentos e o seu impacto na saúde**. Sustentabilidade em debate, Brasília, v. 6, n. 3, p. 131–143, 2015.

Castell, G. S. **Larousse da dieta e da nutrição**. São Paulo: Larousse do Brasil, p. 9–33. 2004.

Castro, I. R. R.; Souza, T. S. N.; Maldonado, L. A. et al. **A culinária na promoção da alimentação saudável: delineamento e experimentação de método educativo dirigido a adolescentes e a profissionais das redes de saúde e de educação**. Revista de Nutrição, v. 20, n. 6, p. 571–588, 2007.

Cavalcanti, M. A. et al., **Pesquisa e desenvolvimento de produtos usando resíduos de frutas regionais: inovação e integração no mercado competitivo**. São Paulo, set. 2010.

CEDES – Centro de Estudos e Debates Estratégicos. Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados. **Perdas e desperdício de alimentos – estratégias para redução**. Série de cadernos de trabalhos e debates, n. 3, Brasília, DF, 2018. p. 260.

Conte, I. I.; BOFF, L. A. As crises mundiais e a produção de alimentos no Brasil.

Dalegrave, J. *et al*. **O desperdício de alimentos: um estudo de caso na Ceasa Serra – RS**. In: III Congresso de Pesquisa e Extensão da Faculdade da Serra Gaúcha (FSG), Caxias do Sul. p. 705–728. 2015.

Dias, *et al*. **Avaliação de metais potencialmente tóxicos em chorume proveniente de área de deposição de resíduos sólidos em Belém – Pará**. Química Nova, v. 45, n. 9, p. 1047–1052, 2022.

Dias, G. N. A importância da ergonomia em unidades de alimentação e nutrição: Uma revisão integrativa. Revista Eletrônica Acervo Saúde/Electronic Journal Collection Health| ISSN 2178-2091. Vol.Sup.n.38. 2020.

Dolinsky, M. **Nutrição funcional**. São Paulo: Roca, 216 p. 2009.

Dutcosky, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. 4. ed. Curitiba: Champagnat, 2013.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Pesquisas da Embrapa buscam formas de evitar o desperdício de hortaliças e frutas**. Disponível em:

http://www.brasil.gov.br/noticias/educacao-ciencia/2014/08/pesquisas-da-embrapa-buscam-formas-de-evitar-o-desperdicio-de-hortalicas-e-frutas. Acesso em: 01 ago. 2024.

Fagundes, P. R. S. *et al*. **Aproveitamento dos resíduos gerados no entreposto terminal de São Paulo da CEAGESP**. Informações Econômicas, São Paulo, v. 42, n. 3, p. 65–73, 2012.

FAO – Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. **O estado da segurança alimentar e nutrição do mundo**. Roma, 2018.

FAO. **O estado da segurança alimentar e nutrição no mundo 2020**. Roma: FAO, 2020.

Food And Agriculture Organization Of The United Nations – FAO. **Food wastage footprint: impacts on natural resources**. Roma, 2013. Recuperado em: 12 jun. 2016. Disponível em: http://www.fao.org/docrep/018/i3347e/i3347e.pdf. Acesso em: 10 ago. 2024.

Fruta Imperfeita. **Fruta Imperfeita**. 2018. Recuperado em: 20 jun. 2018. Disponível em: https://frutaimperfeita.com.br/. Acesso em: 01 ago. 2024.

Furtunato, D. M. da N. **Alimentação alternativa (Multimistura) e seus principais componentes**. Informativo Profissional do Conselho Federal de Farmácia. Infamar, Brasília, v. 19, n. 5/8, p. 103–110, 2007.

Galian, L. C. F.; Santos, S. S.; Madrona, G. S. **Análise do desperdício de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição**. Revista GEINTEC, v. 6, n. 2, p. 3121–3127, 2016.

Galindo, C. O. Análise sensorial de produtos elaborados à base de partes não convencionais de frutas. Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Tecnologia em Alimentos da Universidade Tecnológica do Paraná – UTFPR, 2014.

Garcia, R. M.; Vieira, C. R. **Aproveitamento de resíduos alimentares: uma alternativa sustentável**. Revista Brasileira de Agroecologia, v. 14, n. 2, p. 45–56, 2019.

Gondim, J. A. M. *et al*. **Composição centesimal e de minerais em cascas de frutas**. Ciência e Tecnologia de Alimentos, v. 25, n. 4, p. 825–827, 2005.

Histórico da Educação Alimentar e Nutricional no Brasil. In: Diez-Garcia, A.; Cervato-Mancuso, M. (Orgs.). **Mudanças alimentares e educação nutricional**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. p. 66–73. 2011.

Instituto Akatu Pelo Consumo Consciente (Akatu). **O Fome Zero e o consumo consciente de alimentos**. São Paulo, 2017.

Jacobi, P. R; Besen, G. R. **Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade**. São Paulo, 2011.

Kallel, F.; DRISS, D.; CHAARI, F.; BELGHITH, L.; BOUAZIZ, F. Garlic (Allium ativum L.) husk wasted as a potential source of phenolic compounds: influence of extracting solvents on its antimicrobial and antioxidant activity. Industrial Crops and Products, v. 62, p. 34–41, 2014.

Kathounian, C. A. A reconstrução ecológica da agricultura. Agroecológica, Botucatu, 2001. 345p.

Knierim et al. Cultivo Biodinâmico de Plantas Medicinais em Agroflorestas na Promoção de Territórios Saudáveis e Sustentáveis: uma proposta pedagógica de formação-ação. SAÚDE DEBATE | RIO DE JANEIRO, V. 46, N. ESPECIAL 2, P. 149-162, JUN 2022.

Lee, S. H.; Lee, Y. H. Germination and Nutrition of Sprouts. In: Sprouts: Health Benefits and Applications. Boca Raton: CRC Press, 2006.

Lelis, M G. **Aproveitamento integral dos alimentos: saiba como aproveitar melhor os alimentos reduzindo o seu desperdício**. 1. ed. São Paulo: A.S. Sistemas, 2013.

Lopes C.V.A. e Albuquerque G.S.C. Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática. SAÚDE DEBATE | RIO DE JANEIRO, V. 42, N. 117, P. 518-534, ABR-JUN 2018.

Martinelli, S. S.; Cavalli, S. B. **Alimentação saudável e sustentável: uma revisão narrativa sobre desafios e perspectivas**. Ciência & Saúde Coletiva, v. 24, n. 11, p. 4251–4261, 2019.

Mattar, H. **Caderno temático: a nutrição e o consumo consciente**. São Paulo, 2007.

Mc clements, David J. Food gels. Cambridge: Woodhead Publishing, 2009.

Melo, V. T.; Strasburg, V. J. **Geração de resíduos na aquisição de vegetais in natura e minimamente processados por serviço de nutrição e dietética de um hospital público**. Brazilian Journal of Food Technology, Campinas, v. 23, e2019069, 2020.

Ministério Do Meio Ambiente (BR). **Responsabilidade socioambiental: gestão de resíduo**. Brasília, 2018. Disponível em: http://www.mma.gov.br/responsabilidadesocioambiental/a3p/eixos-tematicos/item/525. Acesso em: 28 maio 2024.

Monteiro, B. de A. **Valor nutricional de partes convencionais e não convencionais de frutas e hortaliças**. 2009. 68 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Ciências Agronômicas, Botucatu, 2009.

Morais, A. R. *et al.* **Avaliação química da folha de cenoura visando ao seu aproveitamento na alimentação humana**. Ciência Agrotécnica, Lavras, v. 27, n. 4, p. 852–857, jul./ago. 2003.

Møretrø, T., Heir, E., Nesse, L. L., Vestby, L. K., & Langsrud, S. (2012). Control of Salmonella in food related environments by chemical disinfection. Food Research International, 45(2), 532-544. http://dx.doi.org/10.1016/j.foodres.2011.02.002

Morin, E. A Via para o futuro da humanidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013. 392p.

Moura, L. B; Jucá, I. D; Macêdo, M. J. R; Delfino, M. R; Rislância, R. C. Verificação da destinação dos resíduos oriundos do abatedouro de carne e das feiras livres de pescado da região do Cariri. Revista Verde, Mossoró, v. 8, n. 4, p. 05 – 10, 2013.

Navolar, T. S.; Rigon, S. A.; Philippi, J. M. S. Diálogo entre agroecologia e promoção da saúde. Revista Brasileira de Promoção da Saúde, v.23, n.1, p.69-79, 2010.

Neff, R. A.; Spiker, M. L.; Truant, P. L. **Wasted Food: U.S. Consumers' Reported Awareness, Attitudes, and Behaviors**. PLoS One, v. 10, n. 6, 2015.

Oliveira, A. B. A., Ritter, A. C., Tondo, E. C., & Cardoso, M. I. (2012). Comparison of different washing and disinfection protocols used by food services in Southern Brazil for lettuce (Lactuca sativa). Food and Nutrition Sciences, 3(1), 28-33. http://dx.doi.org/10.4236/fns.2012.31006

Oliveira, L. F. *et al*. **Aproveitamento alternativo da casca do marácujá amarelo (Passiflora edulis F. Flavicarpa) para produção de doces em calda**. Revista Ciência e Tecnologia dos Alimentos, Campinas, dez. 2002.

Organização Das Nações Unidas (ONU). **Relatório: Estado da Segurança Alimentar e da Nutrição no Mundo**. 2022.

Pandey, S. (2017). Anti-inflammatory and immunomodulatory properties of Carica papaya. Journal of Immunotoxicology, 13(4), pp. 590-602.

Papargyropoulou, E. *et al*. **Conceptual framework for the study of food waste generation and prevention in the hospitality sector**. Waste Management, v. 49, p. 326–336, 2016.

Peixoto, M.; Pinto, H. S. **Desperdício de Alimentos: questões socioambientais, econômicas e regulatórias**. Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas/CONLEG/Senado, fev. 2016. (Boletim Legislativo nº 41).

Programa Alimente-Se Bem: **Tabela de composição química das partes não convencionais dos alimentos**. São Paulo: SESI-SP, 2008. ISBN 978-85-98737-16-4.

Quijano-Krüger F.G. e Câmara F. L. A. Avaliação da agricultura biodinâmica por meio da bioeletrografia: estudo de caso. Rev. Bras. de Agroecologia. 3(1): 42-48 (2008).

Rangel, L. E. P. **Relatório final: Enfrentamento a perdas e desperdício de alimentos**. Brasília, 27 set. 2022.

Ribeiro, L. A.; Bernardi, E. C.; Rosa, G. R. Tecnologia de alimentos e resíduos agroindustriais: aproveitamento e utilização. São Paulo: Editora Unesp, 2016.

Rigo, N.; Cobayashi, F. **Oficinas culinárias para promoção da alimentação saudável: uma experiência na Amazônia Ocidental Brasileira**. In: Cardoso, Marly Augusto (Org.). **Nutrição em Saúde Coletiva**. 1. ed. São Paulo: Atheneu. v. 1, p. 315. 2014.

Rocha, s. a. et al. **Fibras e lipídios em alimentos vegetais oriundos do cultivo orgânico e convencional**. Revista Simbio-Logias, v. 1, n. 2, p. 1–9, 2008.

S Bishnoi et al. Effect of domestic processing and cooking methods on phytic acid and polyphenol contents of pea cultivars (Pisum sativum). Plant Foods Hum Nutr. Jun;45(4):381-8. 1994. doi: 10.1007/BF01088088

Sá Leitão, B. R. G. Sustentabilidade e elaboração de novos produtos através do aproveitamento residual alimentar. Revista de produção acadêmica e científica, Manaus, v. 2, n. 2, p. 97 – 104, 2012.

Santos, J. M. dos S. *et al.* **A responsabilidade social no controle do desperdício de alimentos em um hospital**. In: Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, Rio de Janeiro, p. 1–12, 2007.

Santos, K. L. *et al.* **Perdas e desperdícios de alimentos: reflexões sobre o atual cenário brasileiro**. Brazilian Journal of Food Technology, Campinas, v. 23, e2019134, 2020.

Santos, L. A. da S. *et al*. **Uso e percepções da alimentação alternativa no estado da Bahia: um estudo preliminar**. Revista de Nutrição, Campinas, v. 14, n. 1, p. 35–40, 2001.

Saraiva, B. C. A. *et al*. **Avaliação do desperdício de hortifrútis em unidades produtoras de refeição**. Dez. 2014.

Save Food Brasil. **Sem Desperdício**. 2018. Recuperado em: 20 jun. 2018. Disponível em: https://www.savefoodbrasil.org/. Acesso em: 01 ago. 2024.

Shinohara, N. K. S. *et al*. **Boas práticas em serviços de alimentação: não conformidades**. Revista Eletrônica "Diálogos Acadêmicos", v. 10, n. 1, p. 79–91, jan.-jun. 2016.

Silvério, G. A.; Oltramari, K. **Desperdício de alimentos em unidades de alimentação e nutrição brasileira**. Ambiência, v. 10, n. 1, p. 125–133, 2014.

Soares, I. C. C. *et al*. **Quantificação e análise do custo da sobra limpa em unidades de alimentação e nutrição de uma empresa de grande porte**. Revista de Nutrição, v. 24, n. 4, p. 593–604, 2011.

Sousa et al. Alimentos orgânicos e saúde humana: estudo sobre as controvérsias. Opinión y análisis. Rev Panam Salud Publica 31(6), 2012.

Souza, P. D. J. *et al.* **Análise sensorial e nutricional de torta salgada elaborada através do aproveitamento alternativo de talos e cascas de hortaliças**. Alimentação e Nutrição, v. 18, n. 1, p. 55–60, 2007.

Stoppelli, I. M. B.; Magalhães, C. P. **Saúde e segurança alimentar: a questão dos agrotóxicos**. Ciência & Saúde Coletiva, v. 10, p. 91–100, 2005.

Storck, C. R. *et al*. **Folhas, talos, cascas e sementes de vegetais: composição nutricional, aproveitamento na alimentação e análise sensorial de preparações**. Ciência Rural, Santa Maria, v. 43, n. 3, p. 537–543, mar. 2013.

Strasburg, V. J.; JAHNO, V. D. **Paradigmas das práticas de gestão ambiental no segmento de produção de refeições no Brasil**. Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 22, n. 1, p. 3–12, 2017.

United Nations Environmental Programme – UNEP. **Prevention and reduction of food and drink waste in businesses and households: Guidance for governments, local authorities, businesses and other organizations, Version**

1.0. 2014. Recuperado em: 16 jun. 2018. Disponível em: http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/save-food/PDF/Guidance-content.pdf. Acesso em: 28 ago. 2024.

World Resources Institute. **Desperdício de alimentos e seus impactos no meio ambiente**. Washington, DC: WRI Brasil, 2021. Disponível em: https://www.wri.org/research/food-waste. Acesso em: 31 out. 2024.

Zube, F. V. **Sustentabilidade é não desperdiçar alimentos e incentivar a coleta seletiva**. São Paulo: Planeta Sustentável, 2008.

ANEXO A – CARTA DE ANUÊNCIA COM AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE PARA INICIAR O PROJETO

CARTA DE ANUÊNCIA

Eu, Evelly Hayara Barros de Paula, responsável técnica da unidade, declaro para os devidos fins, que aceitaremos a estudante **BRUNA LEMOS GOMES**, a desenvolver o seu projeto de pesquisa para elaboração do seu TCC – Trabalho de Conclusão do Curso, intitulado: ***"Sustentabilidade em Unidade de Alimentação e Nutrição: o uso de receitas na prática de Aproveitamento Integral de Alimentos"***, que está sob a coordenação da Prof. Dra. Ruth Cavalcanti Guilherme e tem como objetivo geral promover a sustentabilidade em uma Unidade de Alimentação e Nutrição por meio da implantação de receitas como prática de aproveitamento integral de alimentos, visando reduzir o desperdício e otimizar o uso dos recursos alimentares, durante os meses de agosto a outubro do corrente ano, em paralelo a seu estágio desenvolvido nesta unidade.

Recife, 20 de agosto de 2024.

Evelly Barros
Nutricionista
CRN6 13874

Assinatura e Cargo

ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) PARA PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA DOS COLABORADORES

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) Colaborador(a),

Você está convidado a participar do projeto intitulado **SUSTENTABILIDADE EM UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO: O USO DE RECEITAS NA PRÁTICA DE APROVEITAMENTO INTEGRAL DE ALIMENTOS.**

Esse projeto se justifica quando entendemos que pensar a capacitação de profissionais tendo em vista a necessidade de estratégias voltadas para a conscientização acerca dos prejuízos causados pelo desperdício de alimentos e em formas de mitigação. Portanto, esse projeto se torna relevante devido a sua pretensão em propor alternativas de aproveitamento de alimentos utilizando partes que são comumente rejeitadas, mas ainda nutritivas, diminuindo assim o desperdício de alimentos, o descarte de lixo orgânico e promovendo uma cultura mais saudável e sustentável. O que também corrobora para o desenvolvimento deste projeto é o seu público-alvo, as UAN's são locais estratégicos para a implementação de intervenções, visando à diminuição de impactos e preocupações ambientais podem colaborar para melhoria da sensibilização com relação ao desperdício de alimentos. Assim, os pontos positivos poderão ser mantidos e os negativos, corrigidos. Possibilitando uma formação mais adequada e eficaz dentro do grupo.

1. PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA: Ao participar desta pesquisa você SE COMPROMETE EM DESCREVER, ATRAVÉS DE UM QUESTIONÁRIO, SUAS EXPERIÊNCIAS DURANTE A OFICINA DE APROVEITAMENTO INTEGRAL DOS ALIMENTOS? Lembramos que a SUA PARTICIPAÇÃO É VOLUNTÁRIA, você tem a liberdade de não querer participar, e pode desistir, em qualquer momento, sem nenhum prejuízo para você.

2. RISCOS E DESCONFORTOS: Há possibilidade de algum funcionário se recusar a participar da pesquisa, nesse caso, será explicado a este que sua identidade será preservada, todavia se persistir o empecilho, será respeitado seu direito individual de desistir em qualquer momento de participar da pesquisa.

3. BENEFÍCIOS: Os benefícios esperados com o estudo são no sentido de dar notoriedade sobre o desperdício de alimentos contribuindo para o processo de conscientização e sensibilização de indivíduos, bem como atuando na Educação Ambiental, possibilitando um momento de reflexão sobre o tema e assim colaborará com a autoformação dos indivíduos (funcionários) que participarem da pesquisa.

4. FORMAS DE ASSISTÊNCIA: Se você precisar de alguma ORIENTAÇÃO, por se sentir prejudicado por causa da pesquisa, você será encaminhado(a) pela pesquisadora: BRUNA LEMOS GOMES.

5. CONFIDENCIALIDADE: Todas as informações que o(a) Sr.(a) nos fornecer ou que sejam conseguidas ATRAVÉS DO SEU QUESTIONÁRIO serão utilizadas somente para esta pesquisa. Seus RELATOS ficarão em segredo e o seu nome SERÁ OMITIDO quando os resultados forem apresentados.

6. ESCLARECIMENTOS: Se tiver alguma dúvida a respeito da pesquisa e/ou dos métodos utilizados na mesma, pode procurar a qualquer momento os pesquisadores responsáveis.

7. RESSARCIMENTO DAS DESPESAS: Caso o (a) Sr.(a) aceite participar da pesquisa, não receberá nenhuma compensação financeira.

8. CONCORDÂNCIA NA PARTICIPAÇÃO: Se o (a) Sr.(a) estiver de acordo em participar deverá preencher e assinar o Termo de Consentimento Pós-esclarecido que se segue, e receberá uma cópia deste Termo.

O **sujeito de pesquisa** ou seu representante legal, quando for o caso, deverá rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE – assinando na última página do referido Termo.
O **pesquisador responsável** deverá, da mesma forma, rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE – assinando na última página do referido Termo.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr.(a)_____, portador(a) da cédula de identidade_____, declara que, após leitura minuciosa do TCLE, teve oportunidade de fazer perguntas, esclarecer dúvidas que foram devidamente explicadas pelos pesquisadores, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido e, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO em participar voluntariamente desta pesquisa. E, por estar de acordo, assina o presente termo. Recife, _____ de _____ de 2024.

_____

Assinatura do participante

_____

Assinatura do Pesquisado

APÊNDICE A – CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

OFICINA DE APROVEITAMENTO INTEGRAL DOS ALIMENTOS: GOURMET SUSTENTÁVEL

1° Dia: Temperando com saúde
OBJETIVOS:

- Preenchimento do questionário de conhecimento prévio da temática;
- Falar brevemente sobre a temática com os participantes numa roda de conversa;
- Explicar de forma sucinta à importância das fibras e funcionalidade nutricional das sementes, cascas, folhas e talos na alimentação;
- Preparar a receita do sal com casca de alho e cebola e a pimenta de semente de mamão;
- Realizar a degustação do preparo.

2° Dia: Proteína vegana e sustentável
OBJETIVOS:

- Abordar o valor nutricional das cascas, os benefícios para o trânsito intestinal e outras funções no organismo;
- Preparar a receita de carne louca a partir da casca de banana;
- Realizar a degustação do preparo;
- Debater sobre a importância de pratos inclusivos no cardápio, como os itens vegetarianos e veganos.

3° Dia: Aprendendo a criar os ingredientes básicos
OBJETIVOS:

- Realizar o preparo de “leite” vegetal com semente de melão e a farinha de casca de ovo;
- Realizar a degustação do preparo;
- Debater ideias e ouvir sugestões sobre em quais pratos essas matérias primas poderiam ser inseridas como ingrediente.

4° Dia: Utilizando os ingredientes básicos para elaboração de novas receitas
OBJETIVOS:

- Abordar quais elementos nutricionais são possíveis consumir a partir dos itens em uso;
- Realizar o preparo de bolo com a farinha e o “leite”;
- Realizar a degustação do preparo.

5° Dia: Doces inovadores
OBJETIVOS:

- Abordar os aspectos nutricionais das cascas;
- Realizar o preparo da jujuba de laranja;
- Realizar a degustação do preparo.

6° Dia: Encerramento
OBJETIVOS:

- Debater sobre possíveis novas ideias de receitas a serem executadas nos próximos cardápios da unidade, a partir do aproveitamento integral dos alimentos;
  Ouvir o feedback geral dos participantes sobre a oficina Gourmet Sustentável.

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE CONHECIMENTO PRÉVIO SOBRE O TEMA

QUESTIONÁRIO DE CONHECIMENTO PRÉVIO SOBRE APROVEITAMENTO INTEGRAL DOS ALIMENTOS

Nome: _____ Data:___ / ___ / ___

Profissão: _____

1. Você sabia algo sobre o tema Aproveitamento integral dos alimentos?
   ( ) Sim ( ) Pouco ou quase nada ( ) Não

2. Se alguém te oferecesse um bolo de casca de alguma fruta ou vegetal, você teria aceitado?
   ( ) Sim ( ) Não

3. Você já tinha consumido algum preparo que utilizasse o Aproveitamento integral dos alimentos?
   ( ) Sim ( ) Não

4. Você já tinha preparado alguma receita utilizando os alimentos que estavam sobrando na geladeira ou aproveitando talos, folhas, cascas e sementes de legumes e verduras?
   ( ) Sim ( ) Não

5. Caso sua última resposta tenha sido sim, o que achou do preparo?
   ( ) Foi uma receita fácil e rápida de fazer
   ( ) Foi uma receita fácil, porém demorada de fazer
   ( ) Foi uma receita difícil de fazer
   ( ) Foi uma receita muito difícil e demorada de fazer

6. O que você costumava fazer com as sobras de comida ou com as cascas, talos e sementes de frutas, verduras e legumes?
   ( ) Descartar no lixo
   ( ) Utilizar para compostagem
   ( ) Utilizar em uma nova preparação
   ( ) Outro: _____

7. Você usaria legumes e verduras em outras preparações que não seja na salada?
   ( ) Sim ( ) Não

8. Caso sua última resposta tenha sido sim, em qual preparação?
   ( ) Bolos
   ( ) Chás
   ( ) Sucos
   ( ) Temperos
   ( ) Tortas salgadas/cremes
   ( ) Outro: _____

APÊNDICE C – RECEITA DO INGREDIENTE SAL COM CASCA DE ALHO E CEBOLA

Sal com casa de alho e cebola

Alimento aproveitado: Casca de alho e casca de cebola

Ingredientes:

- Casca de alho - Casca de cebola - Sal grosso (1 colher de sopa)

Modo de preparo:

1. Colocar as cascas em uma forma e levar ao forno em temperatura baixa.
2. O tempo de cocção varia, mas o ponto é quando elas ficam sequinhas e quebrando facilmente, mas sem dourar demais.
3. Bater no processador junto com sal grosso.

APÊNDICE D – RECEITA DO INGREDIENTE PIMENTA DE SEMENTE DE MAMÃO

Pimenta de semente de mamão

Alimento aproveitado: Semente de mamão

Ingredientes:

- Semente de mamão

Modo de preparo:

1. Lavar e secar bem.
2. Levar para uma assadeira e assar no forno por cerca de 30 min.
3. Deixar esfriar e pôr em um moedor.

APÊNDICE E - FICHA TÉCNICA DE PREPARAÇÃO DA CARNE LOUCA DE CASCA DE BANANA

				Quantidade (PB)		Custo R$	
Alimento	**Unid**	**Quant. Per capita (PL)**	**IPC**	**Per capita**	**Para 10**	**Per capita**	**Para 10**
Casca de banana	g	100	1,12	112	1120	R$0,22	R$2,20
Cebola	g	15	1,06	15,9	159	R$0,08	R$0,80
Alho	g	2	1,33	2,66	26,6	R$0,05	R$0,50
Pimentão vermelho	g	8	1,26	10,08	100,8	R$0,056	R$0,56
Pimentão amarelo	g	8	1,26	10,08	100,8	R$0,054	R$0,54
Azeite	mL	12	1	12	120	R$0,62	R$6,20
Molho de tomate	g	20	1,38	27,6	276	R$0,16	R$1,60
Páprica defumada	g	0,5	1	0,5	5	R$0,085	R$0,85
Sal, cebolinha e salsa à gosto	-	-	-	-	-	-	-
Total	**-**	**168,5**	**-**	**193,82**	**1938,2**	**R$1,385**	**R$13,85**

Item do cardápio: Prato principal **Padrão de preparação:** Intermediário	**Tempo de preparo:** 90 min **Tempo de cocção: 3**0 min
	Indicador de conversão: 0,8

Modo de preparo:

1. Lavar as bananas em água corrente.
2. Deixar escorrer bem, descascar e separar a polpa para outra preparação.
3. Com o auxílio de uma colher, remover a fibra da banana do lado de dentro da casca (que pode ser utilizada com a polpa da banana em outra preparação).
4. Desfiar as cascas com um garfo.
5. Colocar essas cascas de molho por 10 minutos em solução de água (500ml) com hipoclorito de sódio (1 colher de sopa).
6. Após 10 minutos, escorrer e reservar.
7. Refogar a cebola no azeite ou óleo, deixar dourar.
8. Acrescentar o alho e refogar mais um pouco.
9. Juntar os demais ingredientes e as cascas desfiadas.
10. Colocar a páprica e o sal.
11. Deixar cozinhar até apurar.
12. Por último, adicionar a salsa e a cebolinha.

Equipamentos necessários: Colher, garfo, panela, escorredor, espátula.

Alimento	**Quant**	**Composição Química**						
		Calorias	**Proteínas**	**Carboidratos**	**Lipídios**	**Gordura saturada**	**Fibras**	**Sódio (mg)**
Casca de banana	100g	30kcal	1g	7,6g	0,2g	0,1g	2,6g	1mg
Cebola	15g	6kcal	0,17g	1,4g	0,02g	-	0,26g	0,6mg
Alho	2g	3kcal	0,13g	0,66g	0,01g	0,002g	0,04g	0,34mg
Pimentão vermelho	8g	2,5kcal	0,08g	0,48g	0,02g	0,002g	0,17g	0,16mg
Pimentão amarelo	8g	2,2kcal	0,08g	0,49g	0,02g	0,002g	0,15g	0,08mg

Azeite	12mL	106kcal	-	-	12g	1,7g	-	-
Molho de tomate	20g	6kcal	0,26g	1,2g	0,08g	0,02g	0,2g	120mg
Páprica defumada	0,5g	1,4kcal	0,07g	0,27g	0,06g	0,01g	0,17g	0,25mg
Sal, cebolinha e salsa	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	**168,5g**	**157,6kcal**	**1,79g**	**12,13g**	**12,41g**	**1,836g**	**3,59g**	**122,58mg**

Operações prévias: Cortar as cascas de banana em tiras.

Características sensoriais: O aroma predominante deve ser do refogado de cebola e alho, uma coloração atraente, com tons dourados e coloridos dos pimentões, textura macia, mas firme o suficiente para fornecer uma sensação de “carne desfiada” e sabor, a páprica defumada e o alho devem adicionar notas de fumosidade e um leve toque picante, equilibrando a doçura das cascas de banana.

Porcionamento (medida caseira): 5 colheres de sopa (80g).

APÊNDICE F – RECEITA DO INGREDIENTE FARINHA DE CASCA DE OVO

Farinha de casca de ovo

Alimento aproveitado: Casca de ovo

Ingredientes:

- Casca de ovo

Modo de preparo:

1. Lavar bem as cascas e deixar secar completamente.
2. Colocar em um processador e triturar até obter um pó fino.
3. Levar o pó em um forno pré-aquecido a 180 graus Celsius por cerca de 10 minutos.

APÊNDICE G – RECEITA DO INGREDIENTE "LEITE" DE SEMENTE DE MELÃO

"Leite" vegetal com semente de melão

Alimento aproveitado: Semente de melão

Ingredientes:

- Semente de melão (1 xícara) - Água filtrada (2 xícaras)

Modo de preparo:

1. Lavar as sementes para retirar toda a fibra.
2. Bater no liquidificador a semente com a água.
3. Coar.

APÊNDICE H - FICHA TÉCNICA DE PREPARAÇÃO DO BOLO FUNCIONAL

				Quantidade (PB)		Custo R$	
Alimento	**Unid**	**Quant. Per capita (PL)**	**IPC**	**Per capita**	**Para 10**	**Per capita**	**Para 10**
Farinha de casca de ovo	g	2	1	2	20	-	-
“Leite” de semente de melão	mL	20	1	20	200	-	-
Farinha de aveia	g	20	1	20	200	R$0,50	R$5,00
Ovo	g	20	1,18	23,6	200	R$0,26	R$2,66
Açúcar	g	25	1	25	250	R$0,10	R$1,00
Óleo de soja	mL	15	1	15	150	R$0,089	R$0,89
Sal	-	-	-	-	-	-	-
Uva passa	g	6	1	5	60	R$0,36	R$3,60
Fermento químico	g	2,1	1	2,1	21	R$0,06	R$0,60
Total	**-**	**110,1**	**-**	**112,7**	**1.127**	**R$1,375**	**R$13,75**

Item do cardápio: Sobremesa **Padrão de preparação:** Básico	**Tempo de preparo:** 95 min **Tempo de cocção:** 45 min
	Indicador de conversão: 0,82

Modo de preparo:

1. Em um liquidificador, bater os ovos, o leite, o açúcar, a manteiga, o chocolate em pó, o sal e as farinhas.
2. Despeje a massa em uma tigela e adicione a água quente e o fermento, misturando bem.
3. Despeje a massa em uma forma untada e asse em forno médio-alto (200° C), preaquecido, por cerca de 40 minutos.
4. Desenforme e ponha a cobertura como preferir.

Equipamentos necessários: Batedeira, espátula, fuê, forma para bolo, pincel culinário.

Alimento	**Quant**	**Composição Química**						
		Calorias	**Proteínas**	**Carboidratos**	**Lipídios**	**Gordura saturada**	**Fibras**	**Sódio (mg)**
Farinha de casca de ovo	2g	8kcal	0,8g	0,4g	0,1g	0,05g	-	-
“Leite" de semente de melão	20mL	10 kcal	0,5g	1,5g	0,5g	0,1g	0,2g	5mg
Farinha de aveia	20g	75kcal	2,5g	13,2g	1,5g	0,3g	2g	-
Ovo	20g	30kcal	2,5g	0,2g	2g	0,6g	-	20mg
Açúcar	25g	100kcal	-	25g	-	-	-	-
Óleo de soja	15mL	135kcal	-	-	15g	1,5g	-	-
Sal	-	-	-	-	-	-	-	-
Uva passa	6g	18kcal	0,2g	5g	-	-	0,5g	-

Fermento químico	2,1g	5kcal	-	1,5g	-	-	-	430mg
Total	**110,1g**	**381kcal**	**6,5g**	**46,8g**	**19,1**	**2,55g**	**2,7g**	**455mg**
Operações prévias: Triturar a casca de ovo e processar a semente de melão com água.								
Características sensoriais: Aroma característico da reação de Maillard, superfície uniforme e dourada, textura macia, porém com granulometria, sabor neutro com a presença de uva passa.								
Porcionamento (medida caseira): 1 fatia (80g)								

APÊNDICE I - FICHA TÉCNICA DE PREPARAÇÃO DA JUJUBA DE LARANJA

				Quantidade (PB)		Custo R$	
Alimento	**Unid**	**Quant. Per capita (PL)**	**IPC**	**Per capita**	**Para 10**	**Per capita**	**Para 10**
Casca de laranja (preferencialmente orgânicas)	g	20	1	20g	200g	R$0,09	R$0,90
Açúcar	g	20	1	20g	200g	R$0,09	R$0,90
Água	-	-	-	-	-	-	-
Total	**-**	**34**	**-**	**34g**	**340g**	**R$0,18**	**R$1,80**

Item do cardápio: sobremesa **Padrão de preparação:** Intermediário	**Tempo de preparo:** 90 min **Tempo de cocção:** 60 min
	Indicador de conversão: 0,75

Modo de preparo:

1. Cortar as cascas em tirinhas.
2. Levar para ferver em torno de 5 vezes, trocando sempre a água, para tirar o amargo da casca.
3. Deixar escorrer bem e secar em papel toalha na geladeira.
4. Em uma panela adicionar açúcar e a água para fazer um caramelo.
5. Quando o caramelo começar a levantar fervura e secar, adicionar as cascas.
6. Quando começar a secar, desligar e abrir as cascas num refratário untado e quando esfriar servir.

Equipamentos necessários: Panela, papel toalha, termômetro, faca, fogão, espátula.

Alimento	Quant	Composição Química						
		Calorias	**Proteínas**	**Carboidratos**	**Lipídios**	**Gordura saturada**	**Fibras**	**Sódio (mg)**
Casca de laranja	20g	8 kcal	0,2g	2g	0,1g	-	2g	1mg
Açúcar	20g	80kcal	-	20g	-	-	-	-
Água	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	**40g**	**88 kcal**	**0,2g**	**22g**	**0,1g**	**-**	**2g**	**1mg**
Operações prévias: Cortar as cascas da laranja em tirinhas.								
Características sensoriais: Aroma característico da laranja, consistência gelatinosa, sabor de laranja e cor amarelada.								
Porcionamento (medida caseira): 6 unidades (10g).								

APÊNDICE J – AVALIAÇÃO DAS RECEITAS

AVALIAÇÃO DAS RECEITAS DA OFICINA DE APROVEITAMENTO INTEGRAL DOS ALIMENTOS: GOURMET SUSTENTÁVEL

Nome: _____ Data:___ / ___ / ___

1. A receita foi de fácil preparo?
   ( ) Sim ( ) Não

2. A receita estava saborosa?
   ( ) Sim ( ) Não

3. Você já tinha consumido todos os ingredientes da receita?
   ( ) Sim ( ) Não

4. Caso sua última resposta tenha sido **não**, qual(s) ingrediente(s)?

   _____

5. Você reproduziria essa receita posteriormente?
   ( ) Sim ( ) Não

   Por quê?

   _____

6. Que nota você daria para essa receita?
   ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( ) 7 ( ) 8 ( ) 9 ( ) 10

APÊNDICE K – QUESTIONÁRIO DE ENCERRAMENTO

ENCERRAMENTO DAS ATIVIDADES

1 O que achou das receitas utilizando o Aproveitamento integral dos alimentos da oficina?
( ) De fácil preparo
( ) Nutritivas
( ) Inovadoras
( ) Saborosas
( ) Eficazes para redução do desperdício de alimentos

2 Após a Oficina, qual a sua opinião sobre o tema Aproveitamento integral dos alimentos?
_____
_____

3 A Oficina Gourmet Sustentável foi útil para um maior conhecimento acerca do tema Aproveitamento integral dos alimentos?
( ) Sim ( ) Não