

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO**

**AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS AMBIENTAIS EM UM SERVIÇO
DE NUTRIÇÃO HOSPITALAR DO SUL DO BRASIL**

ALUEMA BATISTA GONÇALVES

PORTO ALEGRE, 2021

ALUEMA BATISTA GONÇALVES

**AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS AMBIENTAIS EM UM SERVIÇO
DE NUTRIÇÃO HOSPITALAR DO SUL DO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de bacharela em Nutrição pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Prof^a Dr^a Janaína Guimarães Venzke

Coorientadora: Prof^a Ma. Julia Luzzi Valmórbida

CIP - Catalogação na Publicação

Gonçalves, Aluema Batista
Avaliação Dos Aspectos Ambientais Em Um Serviço De
Nutrição Hospitalar Do Sul Do Brasil / Aluema Batista
Gonçalves. -- 2021.
53 f.

Orientadora: Janaina Guimarães Venzke.

Coorientadora: Julia Luzzi Valmórbida.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade
de Medicina, Curso de Nutrição, Porto Alegre, BR-RS,
2021.

1. Alimentação Coletiva. 2. Resto-ingestão. 3. Meio
Ambiente. 4. Desperdício. I. Guimarães Venzke,
Janaina, orient. II. Luzzi Valmórbida, Julia,
coorient. III. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

ALUEMA BATISTA GONÇALVES

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS AMBIENTAIS EM UM SERVIÇO DE NUTRIÇÃO HOSPITALAR DO SUL DO BRASIL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de bacharela em Nutrição pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Prof^a Dr^a Janaína Guimarães Venzke

Coorientadora: Prof^a Ma. Julia Luzzi Valmórbida

Aprovada em 17 de maio de 2021.

BANCA EXAMINADORA:

Prof^a. Dr^a. Janaína Guimarães Venzke

Departamento de Nutrição, Faculdade de Medicina, UFRGS.

Prof^a. Dr.^a Luciana Dias de Oliveira

Departamento de Nutrição, Faculdade de Medicina, UFRGS

Prof. Dr. Virgílio José Strasburg

Departamento de Nutrição, Faculdade de Medicina, UFRGS

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a minha mãe Maria Eduarda, que sempre acreditou em mim, incentivou e me preparou para enfrentar o mundo. Obrigada por me escolher como filha, me ensinar a ser uma mulher forte e corajosa, eu te amo além dessa vida. Aos meus amigos Eduardo, Felipe e Maiara que sempre estiveram comigo em todos os momentos da minha caminhada, eu tenho muita sorte de ter vocês comigo. Imensa gratidão aos demais amigos que estão há muito tempo em minha vida, vocês foram e são extremamente importantes para essa conquista. Aos amigos que encontrei durante a faculdade, onde dividiram sorrisos, anseios e alegrias comigo e que muitos levarei para a vida, obrigada por partilharem todos seus saberes e espero que possa ter passado os meus a vocês.

Imensa gratidão aos professores do curso de Nutrição que sempre estiveram disponíveis para minhas dúvidas, me amparando e sempre buscando ensinar o melhor para minha formação, em especial as professoras Vivian Luft, Viviani Ruffo, Vanuska Lima, Carolina Guerini e Ilaine Schuch. Agradeço a minha orientadora Janaína e coorientadora Júlia, vocês foram incríveis, obrigada pelo suporte de sempre.

Obrigada aos membros da Banca Professor Virgílio José Strasburg e Luciana Dias de Oliveira por terem aceitado participar da avaliação do trabalho.

Por fim, espero ter partilhado com todos minha verdade e esforço, nunca esqueçam que com um sorriso no rosto e demonstrando nossa essência sempre, por onde passarmos, deixaremos marcas.

Obrigada.

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo avaliar as boas práticas ambientais de um Serviço de Nutrição e Dietética (SND) de um hospital terciário do sul do Brasil. Analisando o potencial desperdício na produção de refeições e identificando as falhas e intervenções relacionadas as boas práticas ambientais. A avaliação foi realizada através de uma *checklist* contendo 72 questões com pontuações entre 1 e 3, que contemplam: consumo de água; eletricidade; gás; utilização de produtos químicos; geração de resíduos; utilização de hortifrutigranjeiros; análise de satisfação do cliente. Além da lista de verificação, foi realizada uma avaliação pelo método resto-ingestão, com o objetivo de verificar desperdício de alimentos, observando-se o percentual de restos e sobras do dia doze de Fevereiro de 2021, durante o almoço, no serviço de nutrição do hospital. Em relação às boas práticas ambientais, o serviço de nutrição obteve escore geral de 55,4%, sendo classificado como “aceitável”. Na sequência a aplicação do método de Resto-Ingestão, a unidade apresentou um desperdício de 3,4%, avaliado como “bom”. Dessa forma, foram pontuadas questões de melhoria na unidade, como registros mensais de água, gás e eletricidade, e objetivos em relação a ambos, bem como a adesão a utilização de produtos químicos biodegradáveis. Dessa forma, buscando um serviço de excelência nas boas práticas ambientais.

Palavras-chave: Alimentação Coletiva; Resto-Ingestão; Meio Ambiente; Desperdício.

ABSTRACT

The present study aimed to evaluate the good environmental practices of a Nutrition and Dietetics Service (SND) of a tertiary hospital in southern Brazil. Analyzing the potential waste in the production of meals and identifying the failures and interventions related to good environmental practices. The evaluation was carried out through a checklist containing 72 questions with scores between 1 and 3, which include: water consumption; electricity; gas; use of chemicals; generation of waste; use of fruits and vegetables; customer satisfaction. In addition to the checklist, an evaluation was carried out using the rest-intake method, with the objective of verifying food waste, observing the percentage of leavings from February 12th, 2021, during lunch, at the nutrition service from hospital. About to good environmental practices, the nutrition service obtained an overall score of 55,4% being classified as "acceptable". Following the application of the rest-intake method, the unit presented a waste of 3,4% rated as "good". In this way, issues of improvement in the unit were punctuated, such as monthly water, gas and electricity records, and objectives in relation bouth, as well as adherence to the use of biodegradable chemicals. Thus, seeking a service of excellence in good environmental practices.

Keywords: Collective Feeding; Rest-Intake; Waste; Environmental

**LISTA DE ILUSTRAÇÕES/LISTA DE TABELAS/LISTA DE ABREVIATURAS
E SIGLAS**

ADA – AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION

**CMED – COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E
DESENVOLVIMENTO**

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMEBIENTE

SND – SERVIÇO DE NUTRIÇÃO E DIETÉTICA

**EPA – ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY – AGÊNCIA DE
PROTEÇÃO AMBIENTAL**

**FEPAM – FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL HENRIQUE
LUIZ ROESSLER**

HCPA – HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE

**IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS
RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS

RI – RESTO-INGESTÃO

UAN – UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO

UPR – UNIDADE PRODUTORA DE REFEIÇÕES

PNRS – POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Justificativa.....	12
1.2.1 Objetivos	12
1.2.2 Objetivo Geral	12
1.2.3 Objetivos Específicos.....	12
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	13
2.1 A produção de refeições em serviços de nutrição hospitalares e o impacto ambiental	13
2.2 Orientação da American Dietetic Association para práticas mais sustentáveis em serviços de alimentação.....	17
2.3 Produção de dietas saudáveis a partir de sistemas alimentares mais sustentáveis - Alimento, Planeta e Saúde. Dietas Saudáveis e Produção Sustentável (Comissão EAT - Lancet)	20
3 METODOLOGIA	22
3.1 Caracterização do estudo e do local	22
3.2 Coleta de dados	23
3.3 Análise Estatística.....	25
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
6 REFERÊNCIAS.....	39
ANEXOS	43

1 INTRODUÇÃO

Unidades de alimentação e Nutrição (UAN) tem como objetivo a gestão da produção de refeições, administrando o preparo de forma que estas refeições sejam elaboradas com equilíbrio nutricional, baseadas nas diretrizes de que contemplam a alimentação coletiva e garantindo o padrão higiênico-sanitário por meio das boas práticas de manipulação, visando manter a Segurança Alimentar e Nutricional do local (ALMEIDA; SANTANA; MENEZES, 2015).

Para a adequada gestão de uma UAN, segundo Almeida; Santana; Menezes (2015), é necessário garantir a qualificação dos funcionários para que a produção dos alimentos seja realizada de forma segura e nutricionalmente adequada para seu público-alvo. Além disso, cabe ao gestor das unidades assegurar que as edificações, bem como planejamento físico e de fluxos estejam organizados visando a melhor administração dos insumos e redução ao máximo do desperdício. Dessa forma treinamentos com ênfase nas Boas Práticas de Fabricação com os colaboradores e ações de conscientização sobre práticas ambientais devem ser desenvolvidos pelo nutricionista e gestores da unidade, destacando a importância de realizar suas ações com base no manejo sustentável.

Em trabalho escrito por Veiros; Proença (2010), “a sustentabilidade é desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações satisfazerem as suas próprias necessidades”. Este conceito, tem base na Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMED) criada pela Organização das Nações Unidas (ONU) realizada em 1987, onde foram tratados assuntos como o entendimento da sustentabilidade, e o que deve ser realizado visando a qualidade de vida das gerações futuras. (VEIROS; PROENÇA 2010). Outro momento importante no desenvolvimento desse conceito é a conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente, realizada no Brasil, no ano de 1992, foram definidos as recomendações para desenvolver a sustentabilidade em relação ao meio ambiente. É enfatizado que o desenvolvimento sustentável promove políticas que podem englobar questões sociais, econômicos e ambientais. (VEIROS; PROENÇA, 2010).

Com o crescimento das UANs, que visam atender a população atual que cada vez mais faz suas principais refeições fora de casa, é imprescindível que a unidade adote condutas ambientais, que prezem pela conservação dos recursos naturais, buscando diminuir a degeneração do meio ambiente. Economicamente, a UAN tem potencial de favorecer o fortalecimento da economia local, tendo em vista a adesão a políticas públicas que favorecem a compra de produtos da agricultura familiar e de orgânicos, em que os insumos vem majoritariamente de fornecedores menores e locais (VEIROS; PROENÇA, 2010).

Caso não haja a adesão em relação aos procedimentos sustentáveis a longo prazo, as consequências ambientais tendem a ser significativas, devido à grande geração de resíduos das unidades, ao uso de materiais descartáveis e produtos de limpeza, além do impacto ambiental gerado durante os processos necessários para a produção das refeições. (VEIROS; PROENÇA, 2010).

1.1 Justificativa

Devido a importância de haver leis mais específicas e a atuação de Nutricionistas e gestores que implementem práticas ambientais de sustentabilidade dentro das Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN), o estudo avaliou os aspectos deficientes em relação as práticas ambientais, tendo por base critérios de sustentabilidade, a importância do nutricionista nas boas práticas de manipulação, produção sustentável e como o controle de desperdício pode ser benéfico economicamente e sustentavelmente à unidade de alimentação do hospital.

1.2.1 Objetivos

1.2.2 Objetivo Geral

Avaliar as práticas ambientais no serviço de nutrição e dietética de um hospital terciário do sul do Brasil.

1.2.3 Objetivos Específicos

- Caracterizar o serviço quanto a classificação da avaliação qualitativa dos aspectos ambientais.
- Analisar o registro do desperdício de alimentos a partir das sobras de cubas e resto-ingestão.
- Identificar prioridades de intervenção para as boas práticas ambientais.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 A produção de refeições em serviços de nutrição hospitalares e o impacto ambiental

Nas unidades de alimentação onde são produzidas as refeições, há diversos processos que provocam impactos não só ambientais como também econômicos (STRASBURG; JAHNO, 2017). Se sabe que em uma produção de refeições diversas formas de minimizar o efeito ambiental são necessárias, por meio de planos de sustentabilidade, separação de alimentos utilizados na produção de refeições, treinamentos e gerência da unidade, visando que empresa apresente excelência no quesito sustentabilidade.

Os desperdícios de alimentos em UAN podem ocorrer em diversos processos de produção de refeições, como, pré-preparo, preparo e distribuição dessas refeições. Esse desperdício é advindo das sobras das refeições produzidas (alimentos produzidos e não distribuídos) e restos alimentares (quantidade de alimentos não consumidos e deixados no prato pelo comensal). Adicional a esse motivo demais recursos indiretos interferem, como o emprego da mão de obra, produtos químicos, água e energia (STRASBURG; JAHNO, 2017).

A discussão sobre a formação de resíduos e consumo demasiado e insustentável de produtos perante vários âmbitos sociais levou a instituição da Lei nº 12.305, de 2010, estabelecendo no Brasil a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que abrange princípios, instrumentos, diretrizes, metas e ações aspirando a melhora do gerenciamento de resíduos (LUDUVICE *et al.*, 2020).

Segundo Luduvic *et al.* (2020) a sustentabilidade é colocada em todo o âmbito que sofre ação de procedimentos humanos, assim, em qualquer processo que seja desenvolvido, direta ou indiretamente é gerado alguma consequência ambiental.

Nesses âmbitos o fornecimento de serviços de saúde, sobretudo atendimento hospitalar, cresce conforme a população brasileira, e direta ou indiretamente acaba por gerar grandes quantidades de resíduos ao meio ambiente. Além dos resíduos já gerados nos hospitais, as UANs que produzem diversos tipos de resíduos como sobras de comida e restos gerados durante a

preparação e distribuição das refeições no refeitório, são classificadas como acréscimo junto aos resíduos de comida destinadas aos pacientes (LUDUVICE *et al.*, 2020).

O cardápio hospitalar sempre é visto como uma comida sem gosto, de consistência ruim, fria, no entanto, a UAN hospitalar oferta uma alimentação equilibrada, visando seguir a prescrição médica e dietética do paciente, com base em diretrizes das patologias, quaisquer que elas sejam, além das escolhas alimentares do paciente dentro do que lhe é ofertado como opção. (SANTOS *et al.*, 2019).

No âmbito hospitalar, o cardápio é preparado e servido para a distribuição em um horário específico, que não é o mesmo do buffet, os processos de preparo são os de: recebimento, estocagem, pré-preparo, preparo, aguardo para a distribuição e distribuição, além do descarte. Devido a todos esses processos são evidentes os perigos relacionados à segurança higiênico-sanitária em meio as preparações, armazenamento e manipulação do alimento. Deve haver controle de temperatura de balcões quentes e frios e controle de todas as etapas de produção, desde o fornecedor até o manipulador no preparo da refeição ou acondicionamento dela em térmicos que depois será distribuído aos pacientes. (SANTOS *et al.*, 2019).

Em função de todos esses processos complexos e que apresentam várias etapas, observa-se um aumento da probabilidade da ocorrência de perdas e desperdícios. Dessa forma, Luduvic *et al.*, (2020) relata que os nutricionistas responsáveis pela UAN, tem o dever de promover práticas sustentáveis no serviço. É responsabilidade contemplar os procedimentos que ocorrem em cada etapa da produção de refeições, bem como planejamento de cardápios, compra de matéria-prima, armazenamento, pré-preparo e preparo e distribuição, visando maneiras que diminuam a utilização dos recursos naturais e geração de resíduos, além do cuidado higiênico-sanitário em todos os processos de preparação dos cardápios. Para isso é necessário investir em treinamentos com os colaboradores além de proporcionar a compreensão dos comensais acerca das práticas ambientais realizadas na unidade.

O hospital, de uma maneira geral deve ser planejado priorizando suas demandas, aplicabilidade, planejamento físico, entre outros processos. Além disso visando melhor operacionalização no âmbito hospitalar, é necessário dar

prioridade a compra de materiais e máquinas que tem por base economia, reutilização e reciclagem (HALMENSCHLAGER, 2017).

Se o hospital planeja prezar pela sustentabilidade em seu funcionamento, a edificação deverá ser trabalhada para ter o menor impacto ambiental possível quando estiver em funcionamento, a começar tratando-se de recursos naturais que devem ser um dos objetivos prioritizados. Um parâmetro de qualidade que pode ser utilizado para qualificar os serviços de saúde do Brasil, são as creditações e certificações. Dessa forma segundo Ichinose e Almeida (2001), “as propostas de acreditação conseguem adequar-se à realidade brasileira, visto que permite a evolução gradativa das unidades hospitalares”.

Embora haja a ISO 9000, que é um grupo de normas técnicas que visam estabelecer um modelo de gestão de qualidade, ela não é voltada para o âmbito hospitalar e sim indústrias majoritariamente.

Realizando um comparativo entre ISO 9000 e a ISO 14001, esta última segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), 2015 “é uma norma aceita internacionalmente que define os requisitos para colocar um sistema da gestão ambiental em vigor”. Ela ajuda a melhorar o desempenho das empresas por meio da utilização eficiente dos recursos e da redução da quantidade de resíduos, ganhando assim vantagem competitiva e a confiança das partes interessadas. Assim como todas as normas de sistemas da gestão, a ABNT NBR ISO 14001 inclui a necessidade de melhoria contínua dos sistemas de uma empresa e a abordagem de questões ambientais. A norma foi recentemente revista, com melhorias fundamentais, como o aumento da crescente relevância da gestão ambiental nos processos de planejamento estratégico da empresa, maior contribuição por parte da liderança e um compromisso intenso em relação a iniciativas proativas que impulsionem o desempenho ambiental”.

Mesmo sendo normas importantes para organizações, ambas não são voltadas especificamente para o âmbito hospitalar e gestão de resíduos sólidos (HALMENSCHLAGER, 2017). Desse modo segundo Naime, Ramalho e Naime, (2007), alguns órgãos que podem promover suporte no cumprimento das legislações ambientais que agem por meio de resoluções e portarias como do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Instituto Brasileiro dos

Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM), entre outros.

Devido a essa deficiência da existência de um órgão específico para verificar serviços de saúde, cada inspeção de outros órgãos que avaliem o descarte de resíduos sólidos devem ser criteriosos, pelos riscos de infecções, doenças que possam prejudicar o trabalhador e os usuários do serviço de saúde (HALMENSCHLAGER, 2017).

Além disso, o descarte de resíduos é dever do poder público, porém, cada instituição tem a responsabilidade de destinar seus resíduos de forma correta, segundo a resolução do CONAMA – nº 283 de 12/07/2001 “os prestadores de serviços de saúde são responsáveis pelo gerenciamento de seus resíduos desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública”. Dessa forma entende-se que o melhor controle da sustentabilidade ambiental do local seria visto nos próprios processos do dia a dia, como não há um documento base desenvolvido para o âmbito do serviço de saúde, cabe aos gestores desenvolverem maneiras para que a instituição tenha como base ações ambientais em seu trabalho e, corrigir qualquer ação que possa trazer dano ao usuário, empresa e colaboradores (HALMENSCHLAGER, 2017).

Com relação ao controle da geração de resíduos sólidos, quase sempre nas UAN tanto hospitalares quanto de restaurantes ou indústrias, é realizado pelo método de resto-ingestão, que é a relação entre o resto das refeições servidas pelo comensal e não consumidas que vai para o lixo, sobras aproveitáveis de alimentos preparados que não foram distribuídos, sobras não aproveitáveis, geralmente de alimentos preparados que ficam no buffet ou mantidas em temperaturas não adequadas do cardápio ofertado. As preparações prontas que não chegaram a ser oferecidas ao consumidor são denominadas sobras, o resto é todo o alimento que vai para o lixo. Para ter um parâmetro de qualidade da UAN, quando se usa o método de resto-ingestão, o percentual de sobras denota a eficiência do serviço, já os restos referem a percepção do cliente perante o cardápio. (ALVES; RIOS; MATOS; 2020).

O desperdício dentro de uma UAN é baseado no processo desde o preparo do alimento até a preparação ser servida no buffet. Desperdícios gerados no processo de produção dos alimentos, mostram falhas de verificação

dos gestores, falta de treinamento, já que podem trazer prejuízos econômicos à instituição. Deve-se realizar sempre conscientização tanto para os usuários do serviço de alimentação quanto para os colaboradores, visando diminuição do desperdício. Os treinamentos com colaboradores são uma estratégia que tem se mostrado eficaz buscando diminuição dos resíduos sólidos gerados nas preparações, verificando as técnicas de manipulação dos hortifrutis, além de ter melhor mensuração do per capita, reduzindo os resíduos das preparações. (ALVES; RIOS; MATOS; 2020).

2.2 Orientação da American Dietetic Association para práticas mais sustentáveis em serviços de alimentação

O capítulo a seguir utilizou como referência a Position of the American Dietetic Association - ADA (2007).

Os profissionais de alimentação e nutrição estão aptos a implementar práticas para conservar recursos naturais e dar suporte para sustentabilidade ecológica. A posição da ADA (2007) visa orientação em relação a estratégias direcionadas para nutricionistas e técnicos registrados, para tomada de decisões. Além de que a associação apoia a sustentabilidade ecológica do sistema alimentar em todos os seus processos (produção, transformação, distribuição, acesso e consumo), sistema este que bem administrado busca resguardar os recursos naturais que servem de base para sua manutenção.

A produção de um alimento requer decisões em seu processo de gestão, e engloba a gerência de custos que, se mal administrados poderão afetar a sustentabilidade alimentar. O papel da ADA é ofertar métodos e informações para a sustentabilidade, conservando e protegendo os recursos naturais, cooperando para uma sustentabilidade da alimentação global no presente e futuro e preconiza que, para manter um sistema alimentar sustentável os profissionais do ramo da alimentação devem se apropriar de diversos assuntos relacionados aos recursos naturais (energia, água, qualidade do ar, resíduos gerados, agricultura e orientação alimentar e materiais perigosos).

Visando conservação de energia, o nutricionista deve fazer uso dos métodos de avaliação e acompanhamento dos padrões de consumo dentro das instalações que ele está gerindo, portanto, deverá supervisionar auditorias e

rastreamento de energia, que englobam inventário de todos os equipamentos que demandam energia e tempo de registro e duração desse uso. A partir desse método será possível obter um parâmetro de determinação da quantidade de energia que cada equipamento consome, horários em que há maior demanda da utilização de energia e onde será possível interferir buscando conservação de todos os processos.

A adoção de estratégias para a utilização eficiente de energia é relevante já que a produção de eletricidade de usinas de energia gera resíduos em forma de dióxido de carbono, partículas, e água que devem ser resfriadas antes de serem liberadas no meio ambiente. Fontes alternativas de energia devem ser consideradas, considerando diversos fatores ao designar tais recursos.

Junto à energia, outro recurso natural que sustentavelmente deve ser conservado é a água. Segundo a ADA (2007) o setor comercial que engloba saúde, público e restaurantes chega a consumir cerca de 3 bilhões de litros de água por dia, representando 1% do uso total de água doce. Os profissionais de alimentação e nutrição, tem o dever de minimizar o consumo de água nas instalações das unidades de alimentação, alterando as formas de utilizar os equipamentos visando conservação desse recurso. Algumas alternativas de economia da água seriam instalações de restritores de fluxo de água, no qual regularia a quantidade máxima de água que deverá sair das torneiras, havendo economia, durante o processo de preparo dos alimentos, elaboração das receitas com a quantidade correta de água a ser utilizada, diminuindo o seu tempo de cozimento e no descongelamento dos alimentos congelados na geladeira ao invés da água corrente.

O controle da qualidade do ar é também uma atribuição ao nutricionista, a diminuição da camada de ozônio, poluição do ar e aquecimento global tem influência direta no sistema alimentar que for administrado. Algumas leis foram criadas perante esse tema como a Lei do Ar Limpo (1963) visando melhorar a qualidade do ar, além disso o Escritório de Planejamento de Qualidade da ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY(EPA) expande maneiras para controlar as emissões de poluentes de diversas fontes, abrangendo os serviços alimentícios, tendo em vista que alguns equipamentos utilizados no serviço de alimentação emitem partículas que podem gerar poluição do ar, por exemplo,

fritadeiras e grelhadores. Além disso os veículos de transporte do serviço de alimentação podem gerar poluição do ar.

Na refrigeração temos dois gases sendo emitidos, o Clorofluorocarbono e o Hidrofluorocarbono, que agem de maneira eficaz em sistemas de refrigeração, no entanto tem papel negativo na devastação da camada de ozônio. Nesse caso específico dos refrigeradores todos os entraves e mudanças devem ser de conhecimento dos profissionais de alimentação e nutrição, como gestores a responsabilidade na orientação de compra dos equipamentos é da atribuição desses profissionais, munido dessas informações o profissional deverá considerar equipamentos refrigeradores que gerem o mínimo de prejuízo, sendo estes energeticamente eficientes e ambientalmente seguros.

Outra questão considerada é a parceria entre os setores de engenharia e de alimentação e nutrição, visando instalações e manutenção dos equipamentos de forma eficiente mantendo a qualidade do ar e minimizando os afastamentos dos colaboradores. Visando minimizar os resíduos na nutrição podemos realizar auditorias dos resíduos sólidos produzidos, estabelecer fluxos de resíduos de suas instalações. Encontrar um local onde há disponibilidade de pontos de reciclagem determina qual resíduo sólido ou programas de gestão visando reduzir por meio de reciclagem o volume de resíduos formados.

Com relação aos materiais perigosos, a ADA (2007), sustenta que deve haver a elaboração de produtos de limpeza e pesticidas que diminuam o impacto ambiental e riscos nocivos aos funcionários por meio de gerenciamento onde haja um isolamento dessas substâncias, além de documentos que descrevam o nível de perigo e segurança.

Perante a agricultura sustentável, profissionais da alimentação e nutrição devem se apropriar do tema para orientar seus funcionários, além disso desenvolver maneiras de produzir e ofertar variedades alimentares ecologicamente sustentáveis. Se sabe que a produção de alimentos, ainda que reduza uma quantidade grande de alimentos, em tese, baratos, causa custos externos que são pagos por esgotamento e deterioração dos recursos naturais.

Os profissionais de alimentação são responsáveis por incentivar alimentação saudável que conserve os recursos naturais, principalmente de solo, água e energia, assim as refeições produzidas podem ser elaboradas com

base em alimentos de fontes vegetais de proteína e que tenham produção menor com insumos agrícolas (ADA, 2007).

2.3 Produção de dietas saudáveis a partir de sistemas alimentares mais sustentáveis - Alimento, Planeta e Saúde. Dietas Saudáveis e Produção Sustentável (Comissão EAT - Lancet)

Segundo Walter Willett, (2019) “A transformação para dietas saudáveis até 2050 vai exigir mudanças substanciais na dieta. O consumo geral de frutas, vegetais, nozes e legumes deverá que duplicar, e o consumo de alimentos como carne vermelha e açúcar terá que ser reduzido em mais de 50%. Uma dieta rica em alimentos à base de plantas e com menos alimentos de origem animal confere benefícios à saúde e ao meio ambiente”. É com esta frase que podemos perceber o quanto os hábitos alimentares da humanidade precisam ser modificados, mais do que saber que precisamos mudar, temos que entender como poderemos fazer isso e o que acarretará futuramente ao mundo.

O centro da discussão é a comida, sabemos que ela pode influenciar de forma positiva ou negativa a vida dos seres humanos, tanto em questões da saúde quanto ambiental. Dessa forma temos que impor metas perante a dietas saudáveis a partir de sistemas alimentares sustentáveis, sabemos do grande crescimento da má alimentação no mundo, mas também temos ferramentas para frear os maus hábitos enraizados na população mundial. De um lado temos cerca de 820 milhões de pessoas, que não possuem acesso a comida, de outro temos uma população que consome comida em demasia e com uma dieta de baixíssima qualidade (LANG *et al*, 2019)

No âmbito sustentável, a produção incessante dos alimentos prejudica o equilíbrio climático, assim não há uma forma, ainda, de vermos o ecossistema se recuperar dos danos causados devido à falta de planejamento sustentável. Sabendo de todos esses desafios a Comissão EAT - Lancet elaborou com seu arsenal de 37 cientistas de 16 países, que trabalham em vários âmbitos como saúde humana, agricultura, ciências políticas e sustentabilidade ambiental para conseguir identificar e desenvolver maneiras na qual possamos mostrar a população mundial o quanto é importante desenvolver uma autonomia alimentar em relação as dietas saudáveis e entender a produção sustentável de alimentos.

A comissão trabalha com base em duas metas e para isso conta com 5 estratégias para chegar ao objetivo final que é: Conseguir Dietas de Saúde Planetária para quase 10 bilhões de Pessoas até 2050. As metas se baseiam para estabelecer dietas saudáveis e produção de alimentos sustentáveis.

A meta 1 trata das Dietas Saudáveis, sabe-se que uma dieta saudável para a população mundial deve abranger o bem-estar, físico, mental e social. Para compreender todo o contexto de como compor uma dieta saudável, é necessário conhecimento sobre os alimentos, cultura, e benefícios que possam trazer para a saúde do indivíduo.

Embora diga-se que para chegarmos no objetivo central da transformação para dietas saudáveis até 2050, serão necessárias mudanças substanciais na dieta, adotando um contexto de alimentação limpa e não prejudicial ao meio ambiente, isso significaria que a alimentação deveria se basear majoritariamente em alimentos que não sejam de origem animal. No entanto, devemos levar em conta que diversos países e culturas necessitam dos meios agropastoris além do consumo de proteína animal para sua sobrevivência. Sendo assim, analisar o contexto de cada população é necessário, antes de realizar uma mudança brusca na alimentação pautada somente por vegetais.

A meta 2 estabelece a produção sustentável dos alimentos. Seis sistemas e processos são os principais prejudicados pela produção de alimentos de maneira não sustentável, são eles: mudanças climáticas, mudanças no sistema terrestre, uso de água doce, ciclo do nitrogênio, ciclo do fósforo e a perda de biodiversidade. Partindo desses sistemas, são impostos limites a fim de que produção global de alimentos permaneça diminuída, visando restringir um possível risco irreversível ao sistema terrestre. Visando chegar ao objetivo de estabelecer dietas saudáveis e produções sustentáveis, a comissão tem como base cinco estratégias para nortear esse processo.

- Estratégia 1 Procurar obter um compromisso internacional e nacional para mudar para dietas saudáveis.
- Estratégia 2 Reorientar as prioridades agrícolas de produção de grandes quantidades de alimentos para produzir alimentos saudáveis.

Estratégia 3 Intensificar de maneira sustentável a produção de alimentos para aumentar a produção de alta qualidade.

- Estratégia 4 Governança forte e coordenada da terra e dos oceanos.

- Estratégia 5 Reduzir pelo menos pela metade as perdas e os desperdícios de alimentos.

Contudo, mesmo com as estratégias referenciadas, a responsabilidade técnica de uma produção de refeições de uma UAN é difícil, diversos atores são incluídos nesse processo, desde fornecedores, manipuladores, agricultores, além dos treinamentos que devem ser realizados na produção. Em uma UAN hospitalar, não só as preparações devem ser minuciosamente verificadas, identificando as falhas, mas também a edificação do ambiente e satisfação do comensal (STERN, 2012).

3 METODOLOGIA

3.1 Caracterização do estudo e do local

Trata-se de uma pesquisa descritiva, transversal e com análise qualitativa das variáveis, sobre o impacto das atividades de produção de refeições quanto aos aspectos ambientais, em um serviço de nutrição hospitalar.

O local de estudo é um Serviço de Nutrição e Dietética (SND) de um hospital geral e universitário, situado na região sul do Brasil, que tem como missão institucional “Ser um referencial público em saúde, prestando assistência de excelência, gerando conhecimento, formando e agregando pessoas de alta qualificação”. O SND fornece diariamente 4500 refeições para pacientes, divididas em café da manhã, colação, almoço, lanche da tarde, jantar e ceia, 2700 refeições para os colaboradores do hospital, divididas em café da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e lanche noturno, 60 refeições fornecidas para casa de apoio, creche e Centro de Atenção psicossocial (CAPs). O SND tem 360 funcionários e serviu em 2020 aproximadamente 2.649.900 refeições. A escolha do local se deu por conveniência, motivada por se tratar de um serviço de alimentação de alta complexidade e que prima pela segurança alimentar, assegurando o equilíbrio nutricional e a qualidade alimentar das refeições.

3.2 Coleta de dados

Avaliação qualitativa dos aspectos ambientais por meio da aplicação da lista de verificação:

Para a avaliação qualitativa foi utilizada uma lista de verificação (Anexo 1) para avaliar qualitativamente os aspectos ambientais do SND, com base em indicadores ambientais distribuídos por 7 itens: 1) Consumo de Água (17 questões); 2) Consumo de Eletricidade (15 questões); 3) Consumo de Gás (11 questões); 4) Gestão de Produtos Químicos (7 questões); 5) Gestão de Resíduos (13 questões); 6) Utilização de Hortifrutigranjeiros (3 questões); 7) Avaliação da Satisfação dos Usuários (6 questões), num total de 72 questões (NÓBREGA; VEIROS; ROCHA, 2019).

A lista de verificação apresenta um sistema de pontuação que classifica a abrangência dos impactos ambientais. As ocorrências foram classificadas em uma escala de 1 a 3, o valor “3” foi atribuído a aspectos com menor impacto ambiental, diante de determinada situação analisada. O valor “2” representa impacto ambiental intermediário, sendo excluído este valor das questões “sim” ou “não”. O valor “1” foi atribuído a situação com maior impacto ambiental, sendo a menos adequada para a situação avaliada.

A aplicação da lista de verificação ocorreu durante o horário de produção das refeições, através da observação direta pela pesquisadora e registrado nas situações contidas na lista de verificação. No entanto, questões sobre manutenção preventiva ou existência de registros de consumo foram obtidas diretamente com os responsáveis pelos setores (cozinha, despensa, controladoria, engenharia).

Cada questão foi pontuada, obtendo-se uma avaliação qualitativa das condições ambientais e classificada conforme o percentual obtido: Muito bom quando obtida 90 a 100% da pontuação máxima; Bom quando obtida 75 a 89% da pontuação máxima; Aceitável quando 50 a 74% da pontuação máxima; Não Aceitável quando igual ou abaixo de 49% da pontuação máxima.

Avaliação do desperdício de alimentos a partir dos índices de Resto- Ingestão e Sobras de Cubas do Refeitório do SND

O método de resto-ingestão tem como objetivo verificar a ingestão de alimentos dos usuários do refeitório e comparar com o percentual de alimentos que são desprezados pelos usuários em seus pratos, o qual chamamos de resto. A avaliação do desperdício de alimentos ocorreu no mês de fevereiro de 2021 concomitante com a avaliação qualitativa dos aspectos ambientais.

Para melhor compreensão da metodologia, se preconizou os seguintes termos: sobras aproveitáveis para as preparações que não foram expostas ao buffet e mantidas em tempo e temperatura adequadas em balcões térmicos ou em *pass through* aquecido; sobras não aproveitáveis para aquelas preparações distribuídas no buffet e não consumidas pelos usuários; e resto para os resíduos de alimentos dos pratos desprezados pelos usuários.

Para a escolha do dia no mês de fevereiro, para avaliação do Resto-Ingestão, foi considerado o cardápio com preparação de carne sem osso para evitar a superestimação dos resultados. A divulgação do dia da pesquisa para a equipe de funcionários do serviço ocorreu uma semana antes da data prevista visando o planejamento da equipe.

Os pesos de todos os utensílios vazios, como cubas, caixas plásticas, pratos, sopeiras, bacias e recipientes de lixo, bem como os pesos dos alimentos distribuídos, sobras aproveitáveis, sobras não-aproveitáveis e resto, foram aferidos previamente em uma balança da marca Urano® com capacidade de 300 Kg (peso mínimo: 2kg e intervalo: 100g) e registrados em planilha. Os recipientes com alimentos provenientes da produção e destinados ao refeitório foram aferidos na saída da produção, bem como todos os recipientes que retornaram do refeitório (após consumo dos usuários) com sobras não reaproveitáveis e antes dos recipientes serem higienizados. Dietas específicas para funcionários e produzidas no setor da dietoterapia não foram produzidas no dia da pesquisa, não necessitando adicionar na planilha de Resto-Ingestão.

Antes da abertura do refeitório, para a entrada dos usuários, foram conferidas as roletas de acesso para certificar-se que todas estavam zeradas. Ao final do horário da distribuição no refeitório, as sobras não reaproveitáveis e as sobras reaproveitáveis mantidas em *pass through* foram aferidas e os pesos registrados em planilha. Os restos de alimentos provenientes dos pratos dos

usuários foram aferidos a partir da pesagem do recipiente do lixo na área de higienização de louças. Ao fechamento do refeitório para distribuição da refeição, verificou-se na roleta de entrada do refeitório, o número de refeições servidas.

Para obter o resultado, utilizou-se as seguintes fórmulas:

- % Sobras Aproveitáveis = total produzido/Kg sobras Aproveitáveis
- % Sobras não aproveitáveis = total produzido/ Kg não aproveitáveis
- Total consumido = produzidos – (sobras aproveitáveis – sobras não aproveitáveis)
- Resto per capita = Resto pratos/ nº comensais
- Média de sobras não aproveitáveis por comensais = nº de sobras não aproveitáveis/nº de comensais

3.3 Análise Estatística

A análise dos resultados foi realizada por meio do programa Microsoft Excel 2010.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 são apresentadas as porcentagens de cada bloco da checklist aplicada no hospital.

Tabela 1 – Valores usados para classificação dos blocos da *checklist* em valor absoluto e valor relativo obtido e esperado.

Item	Pontuação obtida em valor absoluto	Pontuação obtida em %	Pontuação esperada em valor absoluto
Consumo de Água	20	39,2	51
Consumo de Eletricidade	27	60,0	45
Consumo de Gás	17	51,5	33
Produtos Químicos	17	80,9	21
Resíduos	20	51,2	39
Hortifrutigranjeiros	9	100,0	9
Satisfação dos Usuários	8	44,4	18
Total	118	55,4	213

Fonte: Pesquisa realizada em 2021.

A maioria dos blocos avaliados foram considerados aceitáveis, sendo eles: Consumo de Eletricidade, Consumo de Gás, Resíduos. Em contrapartida, os itens relativos ao uso de Produtos Químicos e Hortifrutigranjeiros foram considerados como Bom e Muito bom respectivamente. Já os itens relacionados

ao Consumo de Água e Satisfação do Cliente foram considerados Não Aceitáveis.

Os valores refletem as dificuldades encontradas em uma UAN hospitalar, onde o número de refeições produzidas diariamente é alto e o controle e registro de alguns itens analisados carecem de melhor administração por parte da gestão da unidade.

O consumo de água nas Unidades de Alimentação e Nutrição é um ponto crítico e seu controle deve ser realizado de forma racional (FRANÇA; SPINELLI; MORIMOTO, 2019). A utilização dos recursos hídricos é considerada como não sustentável quando ela ocorre de forma desenfreada e sem o devido controle da unidade (STRASBURG; JAHNO, 2017).

Abordando detalhadamente o Consumo de Água, ressalta-se que algumas questões sobre o descongelamento não se aplicam a UAN analisada, pois o descongelamento é realizado conforme a demanda do serviço e o planejamento do cardápio. Em relação as boas práticas, pode-se destacar o correto descongelamento de carnes, pois a única carne que necessita de descongelamento na unidade é o peixe, que conforme o cardápio, é recebido e mantido 72h em câmara fria para descongelamento, até o dia do seu preparo, seguindo o recomendado pela portaria 78/2009 da secretaria estadual de saúde do estado do Rio Grande do Sul.

Estudo transversal conduzido por Barthichoto e colaboradores (2013) realizado em São Paulo com 32 estabelecimentos demonstrou que o método de descongelamento de produtos cárneos em 68,8% das unidades estudadas ocorreu sob refrigeração, em contrapartida 28,1% das unidades adotaram o método com água corrente e 25,0% descongelavam seus produtos em temperatura ambiente. As unidades tinham opção de responder mais de um método.

Outra justificativa para o percentual baixo na classificação do item Consumo de Água está relacionada a falta de informação sobre a capacidade da máquina de lavar louça em número de pratos/hora e o uso da máquina com carga total. A lava louças não possui um cronograma de funcionamento, de acordo com a *checklist* aplicada. Diversas perguntas não foram respondidas

sobre o funcionamento da unidade e chamou mais atenção a questão de que a máquina não precisa estar com carga máxima para ser utilizada sendo que sua utilização ocorre de acordo com a demanda de usuários do refeitório do dia.

Segundo Ribeiro e Pinto (2018) as lava-louças automáticas são capazes de reduzir a utilização de água de 50% a 90% quando comparada à lavagem feita de maneira manual. O comparativo é realizado a partir de números apresentados, que em uma lavagem de 900 pratos é gasto cerca de 220 litros de água, se esta lavagem fosse realizada de maneira manual o consumo seria de 1.200 litros, além disso é reiterado que a lava-louças só deve ser utilizada quando a sua capacidade máxima for contemplada, visando economia.

Já questões sobre a conservação das torneiras dos sanitários, conservação dos sanitários e utilização de água para descongelamento do alimento, os itens obtiveram pontuação máxima, caracterizando como adequadas para reduzir o impacto ambiental. Entretanto, a falta do registro de consumo mensal de água, bem como objetivos e metas para o consumo de água na unidade, além do tipo de torneira utilizada na área laboral e nos sanitários que são manuais (não automáticas) avaliados com pontuação baixa podendo ser fatores que impactam o meio ambiente.

O mesmo estudo transversal conduzido por Barthichoto e colaboradores (2013) em São Paulo observou que apenas 12 estabelecimentos dos 32 avaliados disponibilizaram dados relacionados a utilização de água, as outras UAN declararam não conhecer os dados ou não poder fornecê-los. Nesses estabelecimentos o uso de água se destacou de maneira negativa, de modo que apresentou elevada variação por refeição, cerca de 24,0m³ a 602,7m³, evidenciando que deveria ser tomadas providências relacionadas a medidas de educação visando uma racionalização de água nos estabelecimentos.

Em relação ao Consumo de Eletricidade, mesmo tendo uma avaliação qualitativa classificada em Bom (60%), vários itens importantes não pontuaram ou foram avaliados como não aplicável/outro. Dentre eles, a classificação energética do serviço, tempo de armazenamento do registro de eletricidade, certificado energético dos equipamentos, que são questões burocráticas e que não são geridas pelo Serviço de Nutrição. Desse modo a percepção de gastos e

controles de consumo não são percebidas pela gestão da unidade, o que gera prejuízos não só o âmbito econômico, por não haver o controle de gastos de cada setor, mas também ambientalmente, visto que o consumo de energia é utilizado em todos os procedimentos realizados na UAN.

Em contrapartida outras questões como, o tipo de iluminação da unidade (mista), qual o tipo de iluminação é utilizado (fluorescentes), equipamento de climatização (split), obtiveram um valor de pontuação 2 que representa um impacto ambiental intermediário. Outras questões como, se há medidor de temperatura nos equipamentos, a forma de medição da temperatura (automática/intermitente), realização de manutenção preventiva dos equipamentos elétricos, estado de conservação dos equipamentos elétricos (tomadas, fios e se estão vedados/selados), foram alguns dos questionamentos que obtiveram um valor de pontuação 3 que indica aspectos adequados e menos impacto ambiental. O registro mensal de eletricidade, metas/objetivos para o consumo de eletricidade, controle da iluminação artificial apresentaram valor de pontuação 1, que representa situações com maior impacto ambiental.

O controle do consumo de energia em uma UAN é extremamente necessário e é visto como uma estratégia de potencializar o trabalho na unidade, principalmente em relação aos equipamentos; já em relação a iluminação, a escolha do tipo auxilia em diversas funções dentro da unidade, sobretudo para os colaboradores, que podem ter uma percepção melhor do seu trabalho, verificar o preparo correto das refeições bem como cuidados próprios na segurança do seu trabalho (DIAS; OLIVEIRA, 2016).

A eletricidade carece da mesma falha do consumo de água, não há metas/objetivos em relação ao consumo de eletricidade. Segundo a ADA (2007), é prioridade obter equipamentos que não consumam grande quantidade de energia e que gerem otimização dentro da UAN, dessa forma pode-se pensar que se não há um planejamento em relação a esse consumo de eletricidade, não há como ter um parâmetro em relação aos gastos com energia elétrica na unidade ou equipamentos que estejam gastando mais energia que outros, é algo a se pensar, bem como os registros e certificado que não são guardados no hospital.

De todos os equipamentos utilizados na UAN somente no caldeirão é realizada a manutenção, de maneira semestral, já que é um dos equipamentos mais utilizados, e os registros ficam a cargo da manutenção do hospital, os demais não possuem vistoria contínua.

É essencial proporcionar ações de educação aos usuários da unidade sobre a necessidade de se obter uma boa gestão do uso de energia, visando a economia. Tem de ser repassado aos consumidores que não pode haver sobrecarga desse recurso natural tão importante ambientalmente, a conservação desse recurso é um objetivo primordial (DIAS; OLIVEIRA, 2016). As ações de educação não devem somente ser realizadas com os usuários, mas também com os colaboradores que preparam as refeições e fazem uso de equipamentos que necessitam da utilização de energia.

Segundo o estudo de Barthichoto e colaboradores (2013) realizado em 32 unidades na região central de São Paulo, somente 37,5% (n=12) faziam mensuração do consumo de energia nos seus estabelecimentos. Em contrapartida estudo realizado por França, Spinelli e Morimoto (2019) em Sete Clubes Paulistanos com sete unidades, foi apresentado que 85,7% (n=6) delas realizavam mensuração do consumo de energia. Outro dado importante desse estudo que converge a pesquisa aplicada no hospital é que 57,1% (n=4) realiza manutenção de equipamentos que utilizam energia.

Em um estudo de caráter transversal de Ribeiro e Pinto (2018) realizado entre outubro de 2015 a janeiro de 2016, em restaurantes comerciais do tipo self-service, em duas regiões da cidade de Santos-SP, avaliou-se a presença de selo de eficiência energética dos equipamentos utilizados nas unidades. Na primeira região, somente 20% (n=2) dos estabelecimentos analisados tinham equipamentos que eram sinalizados com o selo de qualidade energética. Esse dado também foi verificado no estudo de França, Spinelli e Morimoto (2019) em que foi observado um número reduzido de equipamentos com o selo de eficiência energéticos.

A ADA (2007), ressalta que a utilização da energia elétrica deve passar por diversos critérios, desde a escolha correta dos equipamentos, fortalecimento de estratégias visando a economia e manutenção dos equipamentos de

eletricidade, gerando otimização de processos na unidade (STRASBURG; JAHNO; 2017; VEIROS; PROENÇA, 2010).

Quanto ao Consumo de Gás, os certificados energéticos dos equipamentos e registros não pontuaram ou foram classificados como não aplicáveis. Três questões sobre a conservação dos equipamentos a gás que contemplavam os seguintes subitens: tomadas intactas, fios intactos, vedados/selado, tiveram valor 3 quando atribuído a aspectos adequados, ou seja, com menos impacto ambiental. O tipo de gás utilizado na unidade é o gás liquefeito de petróleo (GLP), e a medição manual da temperatura dos equipamentos a gás receberam valor 2, impacto intermediário ao ambiente. Questões como se há registro mensal de gás da unidade, se há objetivos/metapas para o consumo de gás, se os equipamentos de gás possuem medidor de temperatura, se há manutenção preventiva dos equipamentos a gás receberam valor 1 que indica alto impacto no ambiente. Ainda segundo França, Spinelli e Morimoto (2019), o gás natural deve ser priorizado na unidade, em razão de ele ser um combustível de queima limpa, não poluente, e causa efeitos menores ambientalmente.

A utilização do tipo de gás é uma questão importante. O uso do gás liquefeito de petróleo (GLP), que é utilizado na unidade avaliada, não é indicado pela sua formulação, porém é o gás mais utilizado nas unidades de alimentação e na casa dos consumidores, provavelmente em decorrência do melhor custo-benefício para instituição. A forma medição da temperatura é na sua maioria manual exceto os fornos, que são medidos de maneira automática.

Uma pesquisa realizada por Nóbrega e colaboradores (2017), utilizando a mesma *checklist* do presente estudo, obteve dados do consumo de gás semelhantes a estes. Foram analisadas 11 unidades de alimentação, nas quais 9 apresentaram resultados e 2 apresentaram NA (não se aplica) por não terem equipamentos a gás na produção de refeições, já que recebem refeições transportadas. No mesmo estudo, as unidades avaliadas obtiveram valores percentuais entre 50% e 61% classificando como aceitável, corroborando com o presente estudo que obteve cerca de 51% em relação ao item Consumo de Gás, classificando o SND em aceitável neste quesito.

Ainda sobre o estudo de Nóbrega e colaboradores (2017), dados sobre o registro do consumo mensal de gás, tempo que mantém os registros e se existem objetivos/metapas para o consumo de gás, corroboram com as respostas encontradas neste estudo. Em 9 das unidades que apresentaram resultados em relação ao consumo de gás avaliadas pelo estudo de Nóbrega e colaboradores (2017), o gasto com o consumo de gás não é registrado, não há metas/objetivos para esses gastos, essas questões se tivessem apresentado respostas positivas, evidenciaria uma preocupação das instituições com a educação perante a conservação desse recurso natural. Quanto a conservação e manutenção dos equipamentos a gás, diferente do encontrado no SND do hospital, as unidades avaliadas referiram realizar a manutenção preventiva dos equipamentos a gás.

Os Produtos Químicos apresentaram um índice percentual de 80,9% classificado como Bom. Os itens que obtiveram valor 3 foram: se quando manuseiam produtos químicos os funcionários utilizam equipamento de proteção (luvas, etc); se os produtos químicos utilizados na unidade possuem identificação; se os produtos químicos utilizados na unidade possuem fichas técnicas; se as indicações presentes nas fichas técnicas são respeitadas pelos colaboradores.

Quanto ao tipo de dosador para produtos de higienização do ambiente e das mãos, atribuiu-se valor de pontuação 2 pois ambos são dosadores manuais e não automáticos. A dosagem automática diminui o consumo de produtos de higienização, reduzindo os gastos desnecessários e a quantidade descartada na rede de saneamento (FARIAS, 2011). Quanto ao tipo de produto químico utilizado (biodegradáveis, não-biodegradáveis ou corrosivos/inflamáveis), atribuiu-se valor 1 pois a UAN utiliza produtos corrosivos e ou inflamáveis.

A literatura refere que, se não forem bem utilizados, os resíduos químicos poluem o meio ambiente, além de causar danos a estruturas da unidade. A propagação de um resíduo químico mal utilizado é grave e pode comprometer não só a saúde dos comensais, colaboradores da unidade, mas também no que diz respeito a saúde pública, conforme forem descartados. Além disso se deve priorizar o uso de substâncias biodegradáveis, que não são poluentes e são sustentáveis. Quanto aos produtos de limpeza degradáveis, sua formulação

prejudica amplamente diversos aspectos como a água para consumo além dos animais que vivem na água (RIBEIRO; PINTO, 2018).

Quanto ao bloco Resíduos, a UAN estudada obteve avaliação qualitativa de 51,2% da pontuação máxima, classificada como “Aceitável”, semelhante a avaliação obtida em 10 das 11 cantinas universitárias avaliadas em estudo conduzido por Nóbrega e colaboradores (2017), usando a mesma *checklist* na cidade do Porto em Portugal, classificadas também como Aceitável (50 – 74%).

O SND estudado realiza separação dos resíduos, sendo que os resíduos recicláveis e o óleo descartado são direcionados a uma empresa que dá destino correto a cada um e os resíduos orgânicos se destinam ao aterro sanitário. A atenção para a separação adequada dos resíduos em UAN é fundamental para reduzir o impacto ambiental, pois estudos apontam que a quantidade de resíduos sólidos coletados pelas UAN é mais alta que a de resíduos produzidos em domicílios (GONÇALVES e colaboradores, 2018), reflexo da elevada quantidade de refeições produzidas diariamente. Em UAN, 73,2% dos resíduos produzidos são de origem orgânica (HALMENSCHLAGER, 2017).

A alta produção de resíduos orgânicos requer acondicionamento adequado, até ser recolhido, para se evitar pragas urbanas e comprometer a segurança higiênico-sanitária dos alimentos. No SND em questão, os resíduos são armazenados em câmara fria até serem recolhidos e destinados ao aterro sanitário, porém esta não é uma realidade da maioria das UAN, como mostra estudo realizado por Gonçalves e colaboradores (2018) que avaliou 16 estabelecimentos em Pelotas, no Sul do Brasil, onde apenas 33% armazenavam seus resíduos em refrigeração. A maioria mantinha os resíduos em local fechado e isolado (62%) e outros mantinham expostos no ambiente até a coleta da prefeitura (38%).

Dentre os itens avaliados na *checklist* no bloco Resíduos estão os relativos à presença de trituradores para resíduos orgânicos e inorgânicos, os quais os seus usos não são uma realidade na maioria dos estabelecimentos de alimentação no Brasil e em Portugal (NÓBREGA, *et al.*, 2017). A instalação de pelo menos um triturado de resíduos orgânicos na produção do SND iria ajudar a reduzir o lixo produzido e as sobras encaminhadas para a produção de adubo

orgânico para as áreas verdes do hospital, a exemplo da *University of Northern British Columbia*, no Canadá (SMYTH; FREDEEN; BOOTH, 2010).

Outro aspecto relevante, quanto aos Resíduos, é o uso dos descartáveis. No hospital são utilizados diversos produtos descartáveis desde pratos térmicos, colheres de plástico, copos, potes e toucas. Esse consumo aumentou com as novas medidas adotadas em relação à Pandemia do novo Corona Vírus, em que foi necessário aderir ao uso de sacos plásticos para colocar as máscaras durante a refeição no refeitório, panos descartáveis para higienizar a mesa, além do aumento do uso de utensílios descartáveis para fornecer refeições aos usuários. Itens como toucas, luvas, aventais descartáveis também tiveram sua demanda aumentada.

Segundo Kinasz e Werle (2006), o uso de descartáveis proporciona higiene e segurança, em contrapartida quando se pensa em desperdício e descartes em demasia, é necessário que o uso seja realizado racionalmente. Na pesquisa realizada por Nóbrega e colaboradores (2017) todas as cantinas utilizavam algum tipo de descartável pois em alguns casos os itens descartáveis são insubstituíveis (guardanapos, kits para os visitantes e luvas). No hospital muitos descartáveis também são indispensáveis, por estarem em um ambiente que é suscetível a doenças, porém, a adoção de sacos para talheres, panos descartáveis, máscaras e outros itens para atender as recomendações dos órgãos da saúde com relação a pandemia, agravou a situação do uso de descartáveis. A sugestão seria realizar uma ação educativa com os colaboradores e usuários, visando um uso racional.

O maior percentual de adequação da *checklist* foi o item Hortifrutigranjeiros que obteve pontuação máxima, com avaliação qualitativa classificada em Muito Bom. O SND hospitalar estudado faz em parte uso de gêneros orgânicos, utiliza alimentos in Natura ou Minimamente processados e preocupa-se com a origem, adquirindo os produtos, preferencialmente, de produtores da agricultura familiar.

A preocupação com a origem dos hortifrutigranjeiros não é um preceito adotado para todos os serviços de alimentação no Brasil, portanto o SND hospitalar de grande porte estudado pode ser uma exceção. Estudo realizado por França, Spinelli e Morimoto (2019) em sete Unidades Produtoras de

Refeições (UPR) de clubes paulistanos evidenciou que 100% (n=7) as Unidades de produção de refeições são abastecidas de alimentos de produções não orgânicas e 57,1 (n=4) relatou que os hortifrutigranjeiros são de centros de abastecimento, não havendo preocupação com a aquisição de produtos próximos da região, como os da agricultura familiar.

O incentivo ao uso de alimentos de origem orgânica e local reflete em um planejamento de cardápio mais sustentável. A escolha de alimentos oriundos da agricultura familiar e da produção orgânica tem impacto nas questões sociais, econômicas e ambientais na região onde o local que produz e distribui refeições está inserido, essa atitude pode trazer à UAN o estímulo a ter no seu cardápio preparações regionais e novas preparações que possam surgir no planejamento dos cardápios (VEIROS; PROENÇA, 2010).

O último bloco da *checklist* trata da Satisfação do Cliente. Muitos itens não foram possíveis de serem avaliados porque muitas das questões propostas no instrumento não refletem a realidade da UAN analisada, portanto o percentual baixo apresentado nesse item não reflete na prática, a satisfação do cliente.

Um bom indicador de satisfação do cliente é o percentual de sobras e resto-ingestão (RI) das preparações, visto que, através deste controle é possível avaliar a qualidade e a eficiência dos serviços prestados (MACHADO, *et.al.*, 2012) e planejar ações para evitar o desperdício.

Embora os resíduos possam ser destinados para o reaproveitamento em algumas unidades, o índice de sobras demonstra que há desperdício de alimentos e outros recursos como água, energia, demanda de trabalho e um mal planejamento de cardápio e descuido em relação a sustentabilidade do local (SPINELLI *et al*, 2020).

Na tabela 2 são apresentados os resultados obtidos a partir do método de resto-ingestão aplicado na UAN do hospital.

Tabela 2. Resultados do total produzido e total consumido por preparação do cardápio (fevereiro, 2021).

PREPARAÇÕES	TOTAL	TOTAL DE SOBRAS:				TOTAL	
	PRODUZIDO	APROVEITÁVEIS		NÃO		CONSUMIDO**	
	kg	kg	%	kg	%	kg	%
Arroz	116,01	17,9	15,43%	3,4	2,93%	94,71	81,64%
Feijão	155,06	30,29	19,53%	3,1	2,00%	124,77	80,47%
Chuchu Guarnição	141,8	41,17	29,03%	8,37	5,90%	92,26	65,06%
Filé de frango	257,74	30	11,64%	4	1,55%	223,74	86,81%
Tomate	97,6	0	0,00%	0,632	-	96,968	99,35%
Salada alface	78,69	28,1	35,71%	0	0,00%	50,59	64,29%
Molho de salada	35,76	7,13	19,94%	6,5	18,18%	22,13	61,88%
TOTAL	882,66	154,59	17,51%	26,002	2,95%	705,168	79,89%

**Total Consumido - (Prod - (Sob A + SobNA)) Fonte: Dados pesquisa 2021.

A preparação que chama atenção nos seus resultados é a carne e o tomate. A preparação da carne do dia foi Filé de Frango sem osso, o total produzido cerca de 257,74 kg obteve sobras aproveitáveis de 30 kg, podendo serem distribuídos entre o Jantar do mesmo dia ou o Almoço do dia seguinte. O que impressiona positivamente é o valor do total consumido, que apresentou 233 kg, demonstrando um bom planejamento e aproveitamento do cardápio da UAN e possível aceitabilidade dos usuários do hospital em relação a preparação. Já o tomate preparado para a salada, também obteve seu aproveitamento quase que integral, produzindo 97,6 kg e sendo consumido cerca de 96,96kg.

Outro dado destacado no estudo refere-se ao RI per capita 0,02 kg e a média de sobras não aproveitáveis por pessoas com 0,0172 kg. Os resultados do resto-ingestão apresentado nesse trabalho, reflete um número positivo a favor da unidade, tendo um percentual dentro dos valores encontrados na literatura, dessa forma é possível relacionar a satisfação do cliente, junto a outros métodos que podem ser aplicados posteriormente, com o desperdício de alimentos.

Os valores encontrados podem representar diversos fatores, como qualidade do cardápio, perdas dos alimentos ocorridas no preparo das refeições, além das sobras e restos deixados pelos comensais (CHAVES; MACHADO; ABREU 2019). Segundo Aragão (2005), os valores determinantes para avaliar o percentual de qualidade de uma UAN perante o resto-ingestão é de 0 a 3%, ótimo, 3,1 a 7,5% bom, 7,6 a 10% ruim e resultados acima de 10% classificado como inaceitável. O resultado apresentado do resto-ingestão (RI) realizado no SND foi de 3,4% o que caracteriza, segundo a literatura a classificação Bom (ARAGÃO, 2005).

Outro fator positivo, foi o valor de sobras não aproveitáveis ou sobras sujas. Estas, que segundo Vaz (2006) devem obter o valor de até 3% para ser considerado positivo. O presente estudo apresentou um resultado de 2,95% as sobras não aproveitáveis do buffet apresentaram este valor positivo a favor do cardápio, bem como o valor de média das sobras não aproveitáveis por comensal, referente ao cardápio Vaz (2006) relata que valores de 7% ou 25g por comensal significam um resultado positivo, as sobras não aproveitáveis analisadas da pesquisa obtiveram 17,2g por pessoa, dentro dos valores admitidos na literatura.

O resto per capita que apresentou valor de 20,0g por pessoa caracteriza segundo Silva *et al.* (2016) dentro do valor da literatura base de 45g por pessoa. Esse índice positivo, representa boa gestão da UAN avaliada, os valores percentuais de sobras não aproveitáveis, estiveram favoráveis demonstrando efetividade em relação ao planejamento do cardápio, treinamento de funcionários, manejo da matéria prima na preparação das refeições, visando respeitar o per capita planejado pelo nutricionista do local (SANTANA; FERNANDES 2018).

Geralmente pesquisas realizadas de RI analisam mais de um dia das preparações ofertadas aos comensais. Segundo alguns estudos da literatura, os valores de RI apresentados são maiores que os encontrados na presente pesquisa. Um estudo realizado por Beal e colaboradores (2018), em um serviço de Nutrição e Dietética localizado no sudoeste do Paraná, apresentou um resultado de RI distante do encontrado no presente estudo, cerca de 8,72%, obtendo a classificação ruim, além disso o valor de sobras não aproveitáveis foi subitamente superior ao encontrado nessa pesquisa, cerca de 44,19% ficando bem acima do aceitável e requerendo intervenções na unidade.

Outro valor semelhante ao estudo anterior é o de Santana e Fernandes (2018), onde valores de sobras não aproveitáveis apresentou 31,8% assemelhando-se ao anterior na superioridade apresentada em relação ao indicado por Vaz (2006), que o valor de sobras não aproveitáveis não ultrapasse o valor de 3%. Em relação ao RI na literatura, sempre apresentarão valores semelhantes, já que são baseados nos aspectos de fatores sensoriais, cardápios e tamanho dos utensílios, esses aspectos são responsabilidade de avaliação no

momento de distribuição das preparações no buffet (SANTANA; FERNANADES 2018).

Segundo Vaz (2006), obter um valor de RI menor que 2% ou 15g por pessoa, estabelecido como o padrão, é tarefa que poucas Unidades de Alimentação e Nutrição alcançam. Além disso para obter um valor satisfatório que possa avaliar de fato a satisfação com o cardápio ofertado, é necessário analisar o percentual diário (SANTANA; FERNANADES 2018).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao acompanhar essa UAN buscamos contemplar todos os objetivos traçados no início do estudo. A classificação do serviço de nutrição e dietética após a aplicação da pesquisa, foi classificado de acordo com a checklist como aceitável. Evidenciando que a UAN do hospital cumpre a maioria dos requisitos relacionados as boas práticas de fabricação e ambientais.

Algumas medidas podem ser realizadas visando a melhora da UAN, como ter os registros do consumo mensal de água, eletricidade e gás, bem como obter metas em relação ao consumo de ambos. Com relação ao consumo de eletricidade, é necessário ter a classificação energética da unidade e dos equipamentos utilizados na UAN. O uso de produtos químicos biodegradáveis deve ser prioridade, seria necessária uma análise sobre os produtos de limpeza utilizados e sua formulação, visando a geração de resíduos.

Com a aplicação do método de resto-ingestão na UAN, podemos perceber a importância da aplicação desse método, pois o desperdício é um indicador de qualidade da UAN e fornece informações para o planejamento de cardápios, para o cumprimento das fichas técnicas e aproveitamento integral dos alimentos em suas preparações.

O trabalho do Nutricionista nas Unidades de Alimentação e Nutrição, sobretudo hospitalares, é necessária, visto que para conseguir obter uma conduta sobre as boas práticas ambientais é necessário obter conhecimento de leis, normativas e políticas que abranjam esse assunto, não há um documento específico para o Nutricionista utilizar de base. Além disso a aplicação de métodos como o Resto-Intestão onde se possa analisar a demanda de usuários

na unidade, a aceitação das preparações, e o manejo dos colaboradores no preparo das refeições, treinamentos com os colaboradores, onde se busca o padrão da unidade, são algumas das ações que o nutricionista tem, conseguindo não só manter a segurança do alimento para os usuários, mas também realizando ações que possam reduzir o uso de recursos naturais no planejamento do cardápio.

6 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. L.; SANTANA, K. B.; MENEZES, M. B. C. **Sustentabilidade em Unidades de Alimentação e Nutrição**. In: Encontro Internacional De Formação De Professores, 8., e Fórum Permanente de Inovação Educacional, 9., 2015, Aracaju. Anais... Aracaju: UNIT, 2015. Disponível em: <<https://eventos.set.edu.br/index.php/enfope/article/download/1375/49>> Acesso em: 29. Mar. 2021.

ALVES, I. C.; RIOS, I. N. M. S.; MATOS, R. A. C. **Avaliação do desperdício em unidade de alimentação e nutrição de instituição hospitalar pública em Brasília-DF**. Braz. J. of Develop., Curitiba, v. 6, n. 7, p. 48060-48076 jul. 2020.

ARAGÃO, M. F. J. **Controle da aceitação de refeições em uma Unidade de Alimentação Institucional da cidade de Fortaleza-CE**. TCC de Especialização em Gestão de Qualidade em Serviços de Alimentação. Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza. 2005.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Introdução à ABNT NBR ISO 14001**. 2015. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br/publicacoes2/category/146-abnt-nbr-iso-14001>> Acesso em: 30. Mar. 2021.

BARTHICHOTO, M. et al., **Responsabilidade ambiental: perfil das práticas de sustentabilidade desenvolvidas em unidades produtoras de refeições do bairro de Higienópolis**. Município de São Paulo, Qualitas Rev. Eletrônica, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 1-9, 2013. Disponível em: <<http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/view/1680/914>> Acesso em: 01.Mai. 2021.

BEAL, J.C.; FRITZ, E.F.; COZER,M. **Índice de Resto Ingestão e Sobras Alimentares de Um Serviço de Nutrição e dietética Localizado no Sudoeste do Paraná**. Rev. Simbio-logias, V.10, Nr 14, 2018.

BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010). Brasília: Diário Oficial da União, 2010. Disponível

em:<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/lei/l12305.htm>

Acesso em 27.Mai.2021

BRASIL. *Resolução CONAMA Nº 283/2001*. Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 01 out., Seção 1. Brasília, 2001.

CHAVES, V. S.; MACHADO, C. C. B; ABREU, V. S. **Índice de resto ingestão antes e após campanha de conscientização de comensais**. Revista de Ciências Ambientais e Saúde. Goiânia, v.46, p.1-7, 2019.

DIAS, N. A.; DE OLIVEIRA, A. L. **Sustentabilidade nas unidades de alimentação e nutrição: desafios para o nutricionista no século XXI**. Higiene Alimentar - Vol.30 - nº 254/255 - Março/Abril de 2016.

FARIAS, R.M. **Manual de Segurança na Higiene e Limpeza**. 1ª edição, Ed. EDUCS, Caxias do Sul, 2011.

FOOD SAFETY BRAZIL. **Listas de Verificação para inspeção em serviços de alimentação**. Disponível em: <<https://foodsafetybrazil.org/listas-de-verificacao-para-inspecao-em-servicos-de-alimentacao/>> Acesso: 1 Mai. 2021.

FRANÇA, I. R.; SPINELLI, M. G. N.; MORIMOTO, J. M. **Avaliação e Percepção De Sustentabilidade Ambiental Em Unidades Produtoras De Refeições De Clubes Paulistanos**. São José dos Campos-SP-Brasil, v. 25, n. 49, dez. 2019. ISSN 2237-1753.

GONÇALVES, L. C. *et al.* **Sustentabilidade Ambiental em Restaurantes Comerciais da Zona Central de Pelotas-RS**. R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 7, n. 2, p. 525-539, abr./jun. 2018.

HALMENSCHLAGER, W. **Sustentabilidade Ambiental em Unidades de Alimentação e Nutrição Hospitalar da Região Sul do Rio Grande do Sul**. 2017. 64f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

HARMON, A. H. Harmon; GERALD, B. L. American Dietetic Association: **Food and Nutrition Professionals Can Implement Practices to Conserve Natural Resources and Support Ecological**. 2007.

ICHINOSE, R. M.; ALMEIDA, R. T. **Desmistificando a certificação e a acreditação de hospitais**. In: Congresso Latinoamericano de Ingeniería Biomédica, 2, 2001, La Habana, Cuba. Memórias... Habana: Sociedad Cubana de Bioingeniería, 2001.

KINASZ, T. R.; WERLE, H. J. S. **Produção e composição física de resíduos sólidos em alguns serviços de alimentação e nutrição, nos municípios de Cuiabá e Várzea Grande, Mato Grosso: questões ambientais**. Hig. Aliment., v. 20, n. 44, p. 64-71, 2006.

LUDUVICE, B. C. Souza, L. N. Fraga & I. M. M de Carvalho **Sustentabilidade ambiental nos serviços de alimentação hospitalar**. v.6.n.3.p.45-54. Florianópolis. Mix Sustentável. 2020.

MACHADO, C.C.B.; MENDES, C.K.; SOUZA, P.G.; MARTINS, K.S.R.; SILVA, K.C.C. **Avaliação do Índice de Restou Ingesta de uma Unidade de Alimentação e Nutrição Institucional de Anápolis – GO**. Ensaios e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde. V.16, n.6, 2012. P.151-162.

NAIME, R.; RAMALHO, A. H. P.; NAIME, I. S. **Avaliação do sistema de gestão dos resíduos sólidos do hospital de clínicas de Porto Alegre**. Revista Espaço para a Saúde, Londrina, v. 9, n. 1, p. 1-17, dez. 2007.

NÓBREGA, F.; VEIROS, M.; ROCHA, A. **Análise dos Aspetos Ambientais em Unidades de Alimentação Coletiva dos Serviços de Ação Social da Universidade do Porto**. Acta Portuguesa de Nutrição, nº 19, Portugal, 2019. pág 42-48.

RIBEIRO, G. S.; PINTO, A. M. DE. S. **Sustentabilidade Ambiental Na Produção De Refeições Em Restaurantes Comerciais No Município de Santos – SP, Brasil**. Rev. Simbio-Logias, V. 10, Nr. 14, 2018.

SANTANA, K. L.; FERNANDES, C. E. **Análise De Resto-Ingesta e Sobra Suja Em Uma Uan Hospitalar De Recife-PE**, editora Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, São Paulo. v. 13. n. 81. p.845-851. Set. Disponível em: <<http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/569/464>> Acesso: 09. Abr. 2021.

SANTOS, Í. E. R.; FACCIOLI, G. G.; CARVALHO, I. M. M.; SANTOS, A. R. R.; SANTOS, C. A.. **Práticas sustentáveis em unidades de alimentação e nutrição de hospitais públicos em Sergipe**. Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais, v.10, n.1, p.195-210, 2019. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2019.001.0016>

SILVA, A. P. S., SILVA, M. A., SPINELLI, M. G. N., MATIAS, A. C. G. & COELHO, H. D. S. 2016. **Intervenção educativa no controle de restos em unidade de alimentação e nutrição**. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações 2:319-327.

SMYTH, D.P; FREDEEN, A.L; BOOTH, A.L. **Reducing solid waste in higher education: The first step towards “greening” a university campus**. Resources, Conservation and Recycling, 54 (11), 2010.

STERN, C. R. **Sustentabilidade em Unidade de Alimentação e Nutrição de um Hospital Escola de Porto Alegre**. Orientador: Luciana Dias de Oliveira. 2012. 55 f. TCC (Graduação) – Curso de Nutrição, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande Do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/142963>. Acesso em 27 Mai. 2021.

SPINELLI, M. G. N. **Sustentabilidade Em Uma Unidade De Alimentação e Nutrição**. Saber Científico, Porto Velho, v. 9, n. 1, p. 25 – 35, jan./jun. 2020.

STRASBURG, V.J., JAHNO, V.D. **Paradigmas das práticas de gestão ambiental no segmento de produção de refeições no Brasil**. Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental, v.22,n.2, p. 3-12. 2017.http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141341522017000100003&script=sci_abstract&tlng=pt

WILLETT, W. **Alimento, Planeta e Saúde. Dietas Saudáveis e Produção Sustentável**. 2019. Disponível em: <<https://www.crn6.org.br/he-lancet-lanca-alimento-planeta-e-saude-publicacao-sobre-dietas-saudaveis-e-producao-sustentavel>> Acesso em: 27 Dez.2020.

VAZ, C. S. **Restaurantes: controlando custos e aumentando lucros**. Brasília: Editora LGE, 2006.p193.

VEIROS, M. B.; PROENÇA, R. P. C. **Princípios de Sustentabilidade na**

Produção de Refeições. 2010. Disponível em:
<<https://nuppre.paginas.ufsc.br/files/2014/04/Veiros-e-Proen%C3%A7a-2010-Principios-de-sustentabilidade-na-producao-de-refeicoes.pdf>> Acesso em: 25
Fev. 2021.

QUESTIONÁRIO DE BOAS PRÁTICAS AMBIENTAIS



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO
UNIVERSIDADE DO PORTO

CHECKLIST DE AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE

Mestrado em Alimentação Coletiva

Cantina: _____

Data ____/____/____

Consumo de Água			
O consumo mensal de água é registrado?			
Sim		(3 pontos)	
Através das contas		(2 pontos)	
Não		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-
Esse registro é mantido durante quanto tempo?			
5 anos		(3 pontos)	
2 anos		(2 pontos)	
Não é mantido		(1 ponto)	
Outro:			
Não aplicável		-	-
Existem objetivos/metapas para o consumo de água?			
Sim		(3 pontos)	
Não		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-
Que tipo de torneiras são usadas na área laboral?			
Automática		(3 pontos)	
Acionada com pedal		(2 pontos)	
Manual		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-
Em que estado de conservação encontram se as torneiras da área laboral?			
Não pingam		(3 pontos)	
Pingam		(2 pontos)	
Pingam abundantemente		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-
Que tipo de torneiras são usadas nos sanitários?			
Automática		(3 pontos)	
Temporizada		(2 pontos)	
Manual		(1 ponto)	

Não aplicável		-	-
Em que estado de conservação encontram se as torneiras dos sanitários?			
Não pingam		(3 pontos)	
Pingam		(2 pontos)	
Pingam abundantemente		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-
Em que estado de conservação encontram se as sanitários?			
Sem perdas de água		(3 pontos)	
Perda de água ligeira		(2 pontos)	
Perda de água significativa		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-
É utilizada água para descongelação de alimentos?			
Não		(3 pontos)	
Sim. Água em recipientes		(2 pontos)	
Sim. Água corrente		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-
Em média, que tamanho têm as peças a descongelar?			
Pequenas		(3 pontos)	
Médias		(2 pontos)	
Grandes		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-
Em média, quanto tempo demora a descongelação?			
1h		(3 pontos)	
2h		(2 pontos)	
3h		(1 ponto)	
Outro:			
Não aplicável		-	-
Os recipientes utilizados na descongelação têm que capacidade?			
15L		(3 pontos)	
10L		(2 pontos)	
5L		(1 ponto)	
Outro:			
Não aplicável		-	-
Em média, quanto tempo estão as torneiras abertas para o descongelamento?			
30 minutos		(3 pontos)	
1h		(2 pontos)	
2h		(1 ponto)	
Outro:			
Não aplicável		-	-

É utilizada máquina de lavar louça na unidade?			
Sim		(3 pontos)	
Não		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-
Qual a capacidade da máquina?			
720 pratos/h		(3 pontos)	
430 pratos/h		(2 pontos)	
300 pratos/h		(1 ponto)	
Outro:			
Não aplicável		-	-
Quanto tempo demora cada ciclo?			
120s		(3 pontos)	
240s		(2 pontos)	
300s		(1 ponto)	
Outro:			
Não aplicável		-	-
A máquina de lavar louça apenas é usada quando com a carga total?			
Sim		(3 pontos)	
Não		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-

Consumo de Eletricidade			
Qual a classificação energética da unidade?			
A, B, C		(3 pontos)	
D		(2 pontos)	
E, F, G		(1 ponto)	
Não possui classificação		(0 pontos)	
Não aplicável		-	-
O consumo mensal da eletricidade é registado?			
Sim		(3 pontos)	
Através das contas		(2 pontos)	
Não		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-
Esse registo é mantido durante quanto tempo?			
5 anos		(3 pontos)	
2 anos		(2 pontos)	
Não é mantido		(1 ponto)	
Outro:			
Não aplicável		-	-

Existem objetivos/metapas para o consumo de eletricidade?			
Sim		(3 pontos)	
Não		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-
Que tipo de iluminação existe na unidade?			
Natural		(3 pontos)	
Mista		(2 pontos)	
Artificial		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-
Que tipo de iluminação artificial é utilizada?			
Led		(3 pontos)	
Fluorescentes		(2 pontos)	
Incandescentes		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-
Como é controlada a iluminação artificial?			
Por sensor		(3 pontos)	
Por temporizador		(2 pontos)	
Manual		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-
Os equipamentos de climatização são:			
Ventiladores/UTA's		(3 pontos)	
Tipo split		(2 pontos)	
Convencional		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-
Que certificado energético possuem os equipamentos?			
A, B, C		(3 pontos)	
D		(2 pontos)	
E, F, G		(1 ponto)	
Não possui classificação		(0 pontos)	
Não aplicável		-	-
Os equipamentos elétricos possuem medidor da temperatura?			
Sim		(3 pontos)	
Não		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-
De que forma é medida a temperatura?			
Automática/Internamente		(3 pontos)	
Manual		(2 pontos)	
Não é medida		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-
É realizada a manutenção preventiva dos equipamentos elétricos?			

Sim		(3 pontos)	
Não		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-
Estado de conservação dos equipamentos elétricos:			
Tomadas intactas?			
Sim		(3 pontos)	
Não		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-
Fios intactos?			
Sim		(3 pontos)	
Não		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-
Bem vedados/selados?			
Sim		(3 pontos)	
Não		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-

Consumo de Gás			
O consumo mensal do gás é registado?			
Sim		(3 pontos)	
Através das contas		(2 pontos)	
Não		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-
Esse registo é mantido durante quanto tempo?			
5 anos		(3 pontos)	
2 anos		(2 pontos)	
Não é mantido		(1 ponto)	
Outro:			
Não aplicável		-	-
Existem objetivos/metapas para o consumo de gás?			
Sim		(3 pontos)	
Não		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-
Que tipo de gás é utilizado?			
Natural		(3 pontos)	
Butano		(2 pontos)	
Propano		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-
Que certificado energético possuem os equipamentos?			

A, B, C		(3 pontos)	
D		(2 pontos)	
E, F, G		(1 ponto)	
Não possui classificação		(0 pontos)	
Não aplicável		-	-
Os equipamentos a gás possuem medidor da temperatura?			
Sim		(3 pontos)	
Não		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-
De que forma é medida a temperatura?			
Automática/Interna		(3 pontos)	
Manual		(2 pontos)	
Não é medida		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-
É realizada a manutenção preventiva dos equipamentos a gás?			
Sim		(3 pontos)	
Não		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-
Estado de conservação dos equipamentos a gás:			
Tomadas intactas?			
Sim		(3 pontos)	
Não		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-
Fios intactos?			
Sim		(3 pontos)	
Não		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-
Bem vedados/selados?			
Sim		(3 pontos)	
Não		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-

Produtos Químicos			
Quando manuseiam produtos químicos, os funcionários utilizam equipamento de proteção (luvas, etc.)?			
Sim		(3 pontos)	
Não		(1 ponto)	
Os produtos químicos utilizados na unidade estão identificados?			
Sim		(3 pontos)	

Não		(1 ponto)	
Os produtos químicos utilizados nas unidades possuem ficha técnica de utilização?			
Sim		(3 pontos)	
Não		(1 ponto)	
As indicações presentes nas fichas técnicas são respeitadas?			
Sim		(3 pontos)	
Não		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-
Que tipo de produtos químicos são utilizados?			
Biodegradáveis		(3 pontos)	
Não-biodegradáveis		(2 pontos)	
Corrosivos/Inflamáveis		(1 ponto)	
Os produtos de higienização possuem:			
Doseador automático		(3 pontos)	
Doseador manual		(2 pontos)	
Não possuem doseador		(1 ponto)	
Os produtos de higienização das mãos possuem:			
Doseador automático		(3 pontos)	
Doseador manual		(2 pontos)	
Não possuem doseador		(1 ponto)	

Resíduos			
É realizada a separação de resíduos sólidos?			
Sim		(3 pontos)	
Não		(1 ponto)	
Os resíduos são encaminhados para a reciclagem/outro tipo de tratamento apropriado (óleos, paletes, produtos químicos)?			
Sim		(3 pontos)	
Não		(1 ponto)	
A unidade utiliza materiais reciclados nas suas operações?			
Sim		(3 pontos)	
Não		(1 ponto)	
Só as sobras da preparação/do prato são enviados para o lixo comum?			
Sim		(3 pontos)	
Não		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-
É realizada o registo das sobras da preparação/confeção?			
Sim		(3 pontos)	
Não		(1 ponto)	

Não aplicável		-	-
Esse registo é mantido durante quanto tempo?			
5 anos		(3 pontos)	
2 anos		(2 pontos)	
Não é mantido		(1 ponto)	
Outro:			
Não aplicável		-	-
É realizada o registo das sobras do prato?			
Sim		(3 pontos)	
Não		(1 ponto)	
Esse registo é mantido durante quanto tempo?			
5 anos		(3 pontos)	
2 anos		(2 pontos)	
Não é mantido		(1 ponto)	
Outro:			
Não aplicável		-	-
São usados descartáveis na unidade?			
Não		(3 pontos)	
Ocasionalmente		(2 pontos)	
Sim		(1 ponto)	
Se sim, quais?			
Toucas		-	-
Aventais		-	-
Luvas		-	-
<i>Kits</i>		-	-
Toalhas de papel		-	-
Sacos para talheres		-	-
Copos descartáveis		-	-
Pratos descartáveis		-	-
Talheres de plástico		-	-
Guardanapos de papel		-	-
A unidade possui trituradora de resíduos orgânicos?			
Sim		(3 pontos)	
Não		(1 ponto)	
A unidade possui caixa de separação de gordura?			
Sim		(3 pontos)	
Não		(1 ponto)	
A unidade possui trituradora de resíduos não-orgânicos?			
Sim		(3 pontos)	

Não		(1 ponto)	
-----	--	-----------	--

Hortifrutigranjeiros			
Que tipo de produção provêm os Hortifrutigranjeiros adquiridos?			
Orgânicos		(3 pontos)	
Não Orgânicos		(1 ponto)	
Que tipo de Hortifrutigranjeiros são adquiridos?			
In Natura		(3 pontos)	
Minimamente Processados/IV Gama		(1 ponto)	
Que Hortifrutigranjeiros adquiridos tem origem:			
Nacional		(3 pontos)	
Em parte Nacional e em parte agricultura familiar		(2 pontos)	
Internacional (UE)		(1 ponto)	

Satisfação do Cliente			
É costume avaliar a satisfação do cliente?			
Sim		(3 pontos)	
Não		(1 ponto)	
Se sim, de que forma?			
Inquéritos de satisfação		-	-
Caixa de Sugestões		-	-
Quantidade de desperdícios (Trimestralmente)		-	-
Livro de Reclamações		-	-
Outro:		-	-
Não aplicável		-	-
Realizam venda por item/componentes			
Sim		(3 pontos)	
Não		(1 ponto)	
Existe a possibilidade de pedir o prato com mais ou menos componentes?			
Sim		(3 pontos)	
Não		(1 ponto)	
Existe forma de realizar a marcação/compra prévia da refeição?			
Sim		(3 pontos)	
Não		(1 ponto)	
Os alunos que apenas comprem a refeição no dia são penalizados por isso?			
Sim		(3 pontos)	
Não		(1 ponto)	
Não aplicável		-	-

Total	
-------	--

Muito Bom	90% - 100%
Bom	75% - 89%
Aceitável	50% - 74%
Não Aceitável	≤ 49%