

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

Daiane Kraemer Lanferdini

**ANÁLISE AMBIENTAL DE UMA COZINHA HOSPITALAR DE
GRANDE PORTE**

PORTO ALEGRE, 2018

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

Daiane Kraemer Lanferdini

**ANÁLISE AMBIENTAL DE UMA COZINHA HOSPITALAR DE
GRANDE PORTE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Nutrição, Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul para a obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Orientador: Prof^o Dr. Virgílio José Strasburg.

PORTO ALEGRE

2018

CIP - Catalogação na Publicação

Lanferdini, Daiane Kraemer

Análise ambiental de uma cozinha hospitalar de grande porte / Daiane Kraemer Lanferdini. -- 2018.
32 f.

Orientador: Virgílio José Strasburg.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de
Medicina, Curso de Nutrição, Porto Alegre, BR-RS, 2018.

1. aspectos ambientais. 2. gestão ambiental. 3.
impactos ambientais. 4. produção de refeições. I.
Strasburg, Virgílio José, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da
UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

DAIANE KRAEMER LANFERDINI

Análise ambiental de uma cozinha hospitalar de grande porte

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Nutrição, à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Curso de Nutrição.

Porto Alegre, 10 de dezembro de 2018.

A Banca Examinadora, abaixo assinada, aprova o Trabalho de Conclusão de Curso "**Análise ambiental de uma cozinha hospitalar de grande porte**" elaborado por Daiane Kraemer Lanferdini, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição.

Comissão examinadora:

Profª Drª Ana Beatriz Almeida de Oliveira - UFRGS

Profª Drª Larissa Mont'Alverne Jucá Seabra - UFRN

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço aos meus pais, Danilo e Lourdes, pelo seu apoio e dedicação incondicional durante toda minha vida. Simplesmente obrigada por tudo.

A minha irmã Daniela, por todo apoio e amor incondicional em todos os momentos da minha vida, sempre torcendo pelo meu sucesso e me dando uma base para seguir meu caminho. Me faltam palavras para mensurar minha gratidão.

Às minhas amigas de coração, que compartilharam comigo, desde início da minha trajetória na nutrição, os momentos de sufoco e de alegria. Obrigada por estarem sempre presentes.

À todos os locais que estagiei: PMPA, CAP, CECANE UFRGS, CEANUT, HCPA, 1ª CRS e TelessaúdeRS-UFRGS que proporcionaram muito aprendizado e crescimento profissional e pessoal.

À todas nutricionistas e professoras que me acolheram e me apoiaram nessa jornada. Obrigada de coração.

Ao meu orientador Prof^o Virgílio, pelo apoio, dedicação e compreensão, sem tua ajuda não seria possível a realização deste trabalho. Obrigada por toda paciência nesses momentos finais.

RESUMO

Introdução: Um sistema de gestão ambiental (GA) tem por finalidade organizar e planejar ações para o controle do impacto ambiental que os serviços e/ou produtos de uma empresa geram. A GA também pode ser aplicada para avaliar os impactos ambientais das atividades desenvolvidas nas unidades de alimentação e nutrição (UAN) relacionadas com a produção de refeições. **Objetivo:** Identificar e analisar os aspectos da gestão ambiental da produção de refeições de uma cozinha de serviço hospitalar universitário de grande porte. **Métodos:** Trata-se de um estudo descritivo, de caráter quantitativo e com finalidade aplicativa. Para a coleta de dados foi utilizado um *checklist* específico que foi aplicado nas dependências do Serviço de Nutrição e Dietética (SND) de um hospital universitário público federal no segundo semestre de 2018. Os aspectos de gestão ambiental avaliados pelo *checklist* totalizam 73 itens pontuados distribuídos em seis grupos, a saber: 1) Água; 2) Energia elétrica; 3) Gás; 4) Produtos Químicos; 5) Saúde e segurança e 6) Gestão de resíduos. Ao término da aplicação do *checklist*, os dados foram lançados em uma planilha de “consolidação de informações” no *software Microsoft Excel*®. Para o critério de conformidade da avaliação foi utilizado os parâmetros descritos na Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 275/2001 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) considerando a seguinte orientação de pontuação: a) até 50% - insatisfatório; b) de 51 a 75% - bom; de 76 a 100% - muito bom. **Resultados:** O *checklist* avalia em cada um dos grupos aspectos de identificação e também relacionados com a operacionalização que pode compreender processos simples ou compostos de acordo com os itens avaliados. Foram quantificados e caracterizados o total de uso de cada um dos pontos de água, de equipamentos para o consumo de energia e de gás, os aspectos do ambiente quanto a segurança das instalações e também dos coletores de resíduos. Os valores percentuais de adequação na avaliação de cada grupo foram respectivamente de: 1) Água - 93%; 2) Energia Elétrica - 93,1%; Gás - 89,4%; Produtos Químicos 76,2%; Gestão de Resíduos - 100% e Saúde e Segurança - 94,4%. Mesmo o grupo que teve a menor pontuação (produtos químicos) atingiu uma pontuação caracterizada como muito boa. O destaque geral ficou com a adequação de 100% para o grupo de gestão de resíduos. O valor consolidado geral do SND foi de 91,1% apresentando desempenho muito bom com relação aos aspectos da gestão ambiental. **Conclusão:** Foi identificado que a estrutura geral e de funcionamento do SND do hospital apresentou um percentual de adequação muito bom. Deve ser destacada a importância da utilização de instrumentos de avaliação ambiental na prática do nutricionista a fim de instrumentalizar a gestão dos serviços de produção de refeições a fim de garantir o pleno funcionamento da estrutura e dos processos visando o monitoramento e controle dos impactos ambientais.

Palavras chave: aspectos ambientais; gestão ambiental; impactos ambientais; produção de refeições.

ABSTRACT

Introduction: An Environmental Management System (EMS) aims to organize and plan the actions to control the environmental impact generated by the services and products of a company. An EMS can also be applied to evaluate the environmental impacts of activities related to food production in Food and Nutrition Units. **Objective:** To identify and analyze the environmental impacts of the production of meals in a large kitchen at a service of a university hospital. **Methods:** This is a descriptive, quantitative and application-oriented study. A specific checklist was used to collect data. It was applied to the Nutrition and Dietetic Service (NDS) of a federal public university hospital in the second half of 2018. The environmental management aspects evaluated by the checklist are made of 73 items scattered in six groups: 1) Water; 2) Electric power; 3) Gas; 4) Chemicals; 5) Health and safety, and 6) Waste management. Once the checklist was applied, the data was posted on a database worksheet in Microsoft Excel® software. The parameters described in the Resolution of the Collegiate Board of Directors (RDC) No. 275/2001 of the National Health Surveillance Agency (ANVISA) were used for the compliance criteria evaluation. The following scoring orientation has been considered: a) up to 50% - unsatisfactory; b) from 51 to 75% - good; from 76 to 100% - very good. **Results:** The checklist evaluates aspects of identification and aspects related to the operationalization that may take into account simple or compound processes according to the evaluated items. The following aspects have been described and quantified: total use of water in each point, the total equipment consumption of gas and energy, aspects of the facilities environmental safety and of the waste collectors. The percentage values of adequacy in the evaluation of each group were respectively: 1) Water - 93%; 2) Electric Power - 93.1%; Gas - 89.4%; Chemical Products 76.2%; Waste Management - 100%, and Health and Safety - 94.4%. Even the group that had the lowest score (chemicals) achieved a score characterized as very good. The overall emphasis was on the adequacy of 100% for the waste management group. The overall consolidated value of the NDS was 91.1%, which represents a very good performance. **Conclusion:** It has been identified that the general structure and functioning of the NDS of the hospital presents a very good adequacy percentage. Emphasis should be placed on the use of environmental assessment tools in the practice of nutritionists in order to provide tools for the management of meal production services. It should also be a focus to ensure the full functioning of the structure and processes of monitoring and control of environmental impacts.

Keywords: environmental aspects; environmental management; environmental impacts; production of meals

LISTA DE ABREVIATURAS

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- AGHVS- Agenda Global para Hospitais Verdes e Saudáveis
- ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- A3P- Agenda Ambiental na Administração Pública
- EPI – Equipamento de Proteção Individual
- CFN - Conselho Federal de Nutricionistas
- GRA - *Green Restaurant Association*
- PAT - Programa de Alimentação do Trabalhador
- RDC - Resolução da Diretoria Colegiada
- SAC - Serviço de Alimentação Coletiva
- SND - Serviço de Nutrição e Dietética
- UA - Unidades de Alimentação
- UAN - Unidades de Alimentação e Nutrição
- UPR - Unidade Produtora de Refeições

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REFERENCIAL TEÓRICO	10
2.1 Mudanças dos hábitos de consumo	10
2.2 Gestão ambiental	11
2.3 Impactos ambientais das produções de refeições	12
2.4 Importância da gestão ambiental em UAN.....	13
2.5 Hospitais Verdes.....	14
3 JUSTIFICATIVA	16
4 OBJETIVOS	17
4.1 Objetivo Geral	17
4.2 Objetivos Específicos	17
5 MATERIAL E MÉTODOS	18
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
7 CONCLUSÃO.....	26
REFERÊNCIAS	27
ANEXO I - TERMO DE USODE DADOS	32

1 INTRODUÇÃO

A produção de refeição para coletividades ocorre em espaços específicos pode receber nomes como Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN), Unidade Produtora de Refeições (UPR) ou Serviço de Alimentação Coletiva (SAC). Na contextualização do termo, são utilizadas ainda, expressões como Unidades de Alimentação (UA), serviço de restauração e mercado de *foodservice*. O termo '*foodservice*' é aplicado para designar o fornecimento de refeições fora de casa (RODGERS, 2011).

De acordo com o Conselho Federal de Nutricionistas (CFN) a alimentação para coletividades é uma das áreas de atuação do exercício profissional e abrange o atendimento alimentar e nutricional de clientela ocasional ou definida, em sistema de produção por gestão própria ou sob a forma de concessão (terceirização). São exemplos de atuação profissional nesse segmento: as empresas fornecedoras de serviços de alimentação coletiva; serviços de alimentação autogestão; restaurantes comerciais e similares; hotelaria marítima; serviços de buffet e de alimentos congelados; *catering* e cozinhas dos estabelecimentos assistenciais de saúde (CFN, 2018).

Para que a produção e distribuição de refeições possam acontecer é necessário o uso de matérias-primas (alimentos) e de outros insumos, além do uso de recursos naturais como água e energia. A utilização de todos esses tipos de recursos será responsável por impactos ambientais decorrentes dessas atividades (HARMON; GERALD, 2007). O profissional nutricionista também tem sua responsabilidade em avaliar essas questões de âmbito ambiental.

Por sua vez, o conceito de sustentabilidade foi concebido com a finalidade de fornecer a ideia de um equilíbrio de longo prazo entre o ambiental, o econômico e o bem estar social da humanidade (HOFER, 2009). A sustentabilidade compreende a reunião de três tipos de interesses simultâneos e em equilíbrio, compreendendo o aspecto ambiental, econômico e social (DEMPSEY *et al.*, 2011).

Considerando a importância de avaliar os impactos ambientais no fornecimento de refeições para coletividades num âmbito hospitalar é que esse projeto é apresentado.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção são apresentados os tópicos do referencial teórico da pesquisa: mudanças dos hábitos de consumo, gestão ambiental, impactos ambientais das produções de refeições, importância da gestão ambiental em UAN, hospitais verdes, a Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) e caracterização do *checklist*.

2.1 Mudanças dos hábitos de consumo

Ao longo das últimas décadas pode-se observar crescentes mudanças econômicas, profissionais, culturais e educacionais, bem como o aumento das atividades de lazer na população mundial (GUTHRIE; LIN; FRAZAO, 2002; LAMBERT *et al.*, 2005; LEAL, 2010; PAULIN, 2000). Na população brasileira não é diferente, a ampliação das políticas sociais, saúde, trabalho e emprego, além da crescente transição demográfica, epidemiológica e nutricional, diminuição do número de filhos e aumento da expectativa de vida contribuíram para uma mudança no padrão da alimentação brasileira (BRASIL, 2014).

As mulheres passaram a ter um papel fundamental no aumento da população economicamente ativa nos últimos anos (LAMBERT *et al.*, 2005; LEAL, 2010). A diminuição do número de filhos por mulher, o aumento da profissionalização e sua inserção no mercado de trabalho vem contribuindo para uma grande mudança nas escolhas alimentares, visto que na grande maioria dos lares as mulheres ainda são as encarregadas do gerenciamento da alimentação da família, com a diminuição do tempo disponível para a preparação dos alimentos (BRASIL, 2014; LAMBERT *et al.*, 2005; LEAL, 2010).

O poder econômico da população tem contribuído para essas mudanças nos hábitos alimentares. Pode-se observar uma grande relação entre o nível econômico e o consumo de alimentos fora do dos domicílios, demonstrando que a renda possui um importante papel na determinação desta escolha (BEZERRA, 2009; CLARO *et al.*, 2014). Os gastos com alimentação fora dos domicílios obtiveram aumento significativo e um impacto na renda mensal da população brasileira nos últimos anos (CLARO *et al.*, 2014).

O aumento na formalização dos empregos e inserção das empresas no Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) trouxe à população brasileira o benefício de alimentação para os trabalhadores provenientes das empresas contratantes (BRASIL, 2002; CLARO *et al.*, 2014) O PAT tem como objetivo melhorar as condições nutricionais e de qualidade de vida dos trabalhadores, visando a promoção da saúde e prevenção de doenças profissionais. Dentro

das modalidades do PAT, os beneficiários deste programa podem receber alimentação durante a jornada de trabalho, podendo contemplar almoço, jantar, ceia, desjejum e lanches (BRASIL, 2002).

Segundo Duarte, Almeida e Martins (2013) e Leal (2010) a refeição mais consumida fora dos domicílios é o almoço. Com esta crescente demanda da população as Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) são os meios mais frequentemente utilizados pela população, podendo ser chamadas também de Unidade Produtora de Refeições (UPR), Serviço de Alimentação Coletiva (SAC) ou Unidades de Alimentação (UA) (SANTOS; STRASBURG, 2016). As UANs podem atender diversas demandas, podendo ser classificadas em comerciais e institucionais, com diferentes exigências e singularidades. As UAN comerciais incluem restaurantes, lanchonetes, cafés, bares, entre outros e as institucionais incluem as escolas, hospitais, empresas, forças armadas, entre outros (EDWARDS, 2013). Tendo como objetivo oferecer uma alimentação saudável e segura, seguindo as legislações higienicossanitárias vigentes (ABREU; SPINELLI; SOUZA PINTO, 2013; COLARES; FREITAS, 2007).

2.2 Gestão ambiental

Segundo Tinoco e Kraemer (2011, p. 89), gestão ambiental “é o sistema que inclui a estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental”. Rohrich e Cunha (2004) definem gestão ambiental como um conjunto de ações e políticas para a prevenção do meio ambiente. Entende-se então, que a gestão ambiental nada mais é do que uma forma de organizar e planejar ações para o controle do impacto ambiental que os serviços e/ou produtos de uma empresa geram. Tem-se cada vez mais dada importância a este tipo de ações, que em parte vem de uma exigência da esfera pública, mas também da permissão dos consumidores, que cada vez mais exigem que as empresas sejam responsáveis pelo que utilizam e geram (ARAÚJO, 2006).

Segundo Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (2015), a realização de “análises ou auditorias ambientais para avaliar o desempenho ambiental” por muitas vezes não é eficaz, devido a isto, a norma ISO 14001:2015 de gestão ambiental tem como objetivo “prover às organizações uma estrutura para a proteção do meio ambiente e possibilitar uma resposta às mudanças das condições ambientais em equilíbrio com as necessidades socioeconômicas”. A ISO 14001 tem como campo de aplicação organizações que tem como

objetivo implementar e aprimorar um Sistema de Gestão Ambiental em conformidade com suas políticas ambientais (PIMENTA; GOUVINHA, 2006).

No Brasil, as atividades que visam à conservação do meio ambiente tiveram início no ano de 1981 com a publicação da Lei nº 6.938 que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente. A partir daí surgiu normas e regulamentações que visam a preservação do meio ambiente. Em 1998 foi criada a Lei de Crimes Ambientais - nº 9.605 que foi um marco importante da preservação do meio ambiente têm como finalidade definir penalidades para ações lesivas para o meio ambiente (BRASIL, 2009).

Em âmbito do serviço público federal a Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) é um programa voltado para as Administrações Públicas, que visa a incorporação dos princípios socioambientais, através da promoção de ações que vão desde a mudança da forma de compra até a sensibilização e capacitação dos servidores das instituições na utilização adequadas dos recursos naturais e gestão dos resíduos gerados, além de promover maior qualidade no ambiente de trabalho. A3P também anda paralelamente com o princípio do custo-benefício (BRASIL, 2009).

As instituições públicas, independente do segmento em que atuam, têm importante papel na redução dos impactos socioambientais, devendo priorizar pelo exemplo nos seus serviços. AA3P trabalha com cinco eixos temáticos prioritários: “uso racional dos recursos naturais e bens públicos, gestão adequada dos resíduos gerados, qualidade de vida no ambiente de trabalho, sensibilização e capacitação dos servidores e licitações sustentáveis” (BRASIL, 2009).

2.3 Impactos ambientais das produções de refeições

Para seu funcionamento as UAN necessitam de insumos para realização de suas atividades, entre eles: energia elétrica, água, matérias primas, produtos químicos, gás, mão de obra, entre outros (VENZKE, 2001).

As atividades realizadas pelas UAN para o fornecimento de refeições apresentam aspectos que causarão impactos ao meio ambiente, devido aos materiais e insumos utilizados para a produção das refeições (LLACH *et al.*, 2013; VENZKE, 2001). Nas etapas que compreendem a produção de refeições, podem ocorrer diversos processos que causarão algum tipo de impacto. Estes processos podem ser desde o alto consumo de energia e água, uso inadequado de produtos químicos, descarte inadequado de insumos orgânicos e embalagens plásticas, até o desperdício de matérias primas (ABREU; SPINELLI; ZANARDI, 2009;

GREEN RESTAURANTS ASSOCIATION, [2018]; VEIROS; PROENÇA, 2010; VENZKE, 2001).

Neste contexto, é importante salientar a importância da criação de um sistema de gestão ambiental para as UAN, visto que este tipo de atividade acarreta um importante aspecto na produção e geração de resíduos no meio ambiente (SANTOS; STRASBRUG, 2016).

2.4 Importância da gestão ambiental em UAN

As UAN para sua funcionalidade necessitam grande quantidade de insumos para a realização do objetivo final, que nada mais é que a produção e fornecimento de alimentos seguros. Estes insumos são utilizados em elevadas quantidades podendo ter um efeito negativo no meio ambiente (SPINELLI, 2013; VENZKE, 2001).

Visto a grande necessidade da implementação de um sistema de gestão ambiental nas UAN, é importante salientar que é necessário que todos os indivíduos envolvidos no serviço devam se conscientizar (POSPISCHEK; SPINELLI; MATIAS, 2014). Para que cada serviço possa entregar um produto de qualidade não se deve olhar somente para as condições higienicossanitárias do local, e sim para vários fatores envolvidos, sendo um deles a responsabilidade socioambiental (POSPISCHEK; SPINELLI; MATIAS, 2014).

O planejamento e organização de uma gestão ambiental em um serviço de alimentação têm diferentes atores envolvidos, devem ser envolvidos neste processo desde o gerente até o manipulador de alimentos. Um destes atores que tem um papel fundamental na construção e implementação neste serviço, é o profissional nutricionista (GONÇALVES, [2013]; POSPISCHEK; SPINELLI; MATIAS, 2014). O trabalho do nutricionista vai muito além do controle de qualidade e segurança dos alimentos nas refeições produzidas, e incluem atividades desde o planejamento dos cardápios, capacitação e educação de manipuladores, gerenciamento de resíduos, escolha de fornecedores e de embalagens entre outros (GONÇALVES, [2013]; POSPISCHEK; SPINELLI; MATIAS, 2014; SANTOS; STRASBURG, 2016).

Nos dias de hoje é possível encontrar o “selo sustentável” em alguns restaurantes brasileiros, sendo este tipo de certificação oferecida por algumas empresas de consultoria (STRASBURG; JAHNO, 2017a). Nesse tipo de serviço, alguns dos aspectos que são mais frequentemente avaliados pelas empresas que prestam este tipo de serviço: água, ar, energia, alimentos, emissão de carbono, gestão de resíduos, material de operação (construção),

pessoal, fornecedores, responsabilidade social e redução da produção. Este tipo de certificação sustentável vem sendo utilizado este como uma forma de marketing empresarial, porém como é uma iniciativa não regulamentada não há padronização ou critérios pré-estabelecidos de avaliação dos aspectos ambientais, como por exemplo, ao que a norma ISO oferece (STRASBURG; JAHNO, 2017a). Os aspectos ambientais avaliados por algumas destas empresas vêm de encontro com os estabelecidos pela a certificação de restaurantes sustentáveis realizados pela *Green Restaurant Association* (GRA), que é uma organização norte americana que trabalha em prol da sustentabilidade ambiental (GREEN RESTAURANTS ASSOCIATION, [2018]).

2.5 Hospitais Verdes

O setor de saúde tem cada vez mais impacto no meio ambiente, tanto previamente, durante e após a assistência aos pacientes, por meio dos recursos usados, resíduos gerados e como também pelos edifícios que constrói e utiliza. Diante disso surgiu a proposta da Agenda Global para Hospitais Verdes e Saudáveis (SAÚDE SEM DANO, 2011).

Não existe uma definição do que são os “hospitais verdes e saudáveis”, podendo em essência serem definidos da seguinte forma:

“Um hospital verde e saudável é aquele que promove a saúde pública reduzindo continuamente seus impactos ambientais e eliminando, em última instância, sua contribuição para a carga de doenças. Um hospital verde e saudável reconhece a relação entre a saúde humana e o meio ambiente e demonstra esse entendimento por meio de sua governança, estratégia e operações. Ele conecta necessidades locais com suas ações ambientais e pratica prevenção primária envolvendo-se ativamente nos esforços da comunidade para promover a saúde ambiental, a equidade em saúde e uma economia verde”. (SAÚDE SEM DANO, 2011, p. 6).

Mesmo não existindo um modelo único de hospitais verdes e saudáveis, muitas instituições do setor vêm adotando medidas para minimizar seus impactos ambientais, favorecendo-os economicamente e promovendo a saúde pública, ao mesmo tempo (SAÚDE SEM DANO, 2011).

A Agenda Global para Hospitais Verdes e Saudáveis (AGHVS) visa apoiar 10 objetivos para a promoção de maior sustentabilidade e saúde ambiental no setor de saúde, sendo elas: 1) liderança; 2) substâncias químicas; 3) resíduos; 4) energia; 5) água; 6)

transporte; 7) alimentos; 8) produtos farmacêuticos; 9) edifícios e 10) compras(SAÚDE SEM DANO, 2011).

A AGHVS constitui a base da *Global Green and Healthy Hospitals* (<http://www.hospitaissaudaveis.org>), se propondo a apoiar a implementação dos objetivos previstos e visando o fortalecimento dos sistemas de saúde a nível global (SAÚDE SEM DANO, 2011).

3 JUSTIFICATIVA

Devido à crescente procura pelos os serviços de alimentação e seu importante papel no impacto ao meio ambiente, é importante a avaliação dos aspectos que envolvem a produção de refeições para a construção de planos de ação que visam minimizar os impactos ambientais.

Um hospital público universitário de grande porte possui particularidades na atividade de produzir diferentes tipos de refeições para um público atendido que inclui servidores, professores, acadêmicos e também pacientes. Esse estudo se justifica por propor, por meio de estudo científico, a realização de uma análise das condições ambientais relacionadas com a infraestrutura e processos de trabalho no espaço da produção de refeições em uma cozinha hospitalar.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

Identificar e analisar os aspectos da gestão ambiental da produção de refeições de uma cozinha de serviço hospitalar universitário de grande porte.

4.2 Objetivos Específicos

- a) caracterizar as condições ambientais do local investigado;
- b) categorizar a adequação de cada grupo especificado no *checklist* ambiental;
- c) relacionar as condições ambientais de cada espaço de trabalho avaliado.

5 MATERIAL E MÉTODOS

Essa pesquisa consiste em um estudo de caráter descritivo, com abordagem quantitativa e com finalidade aplicativa (PRODANOV; FREITAS, 2013). A coleta de dados foi utilizada as dependências do Serviço de Nutrição e Dietética (SND) de um hospital universitário público federal no segundo semestre de 2018. A aplicação do *checklist* ocorreu em duas visitas.

O SND do hospital tem como objetivo a produção e fornecimento de refeições para os pacientes, funcionários técnicos, residentes e alunos. Além de fornecer as refeições para a outra unidade e a creche. Com finalidade de fornecer uma dieta equilibrada e segura, seguindo as normas higienicossanitárias vigentes. O instrumento utilizado para a coleta de dados foi o *checklist* desenvolvido por Strasburg e Jahno (2017b). Esse instrumento tem como finalidade identificar as particularidades e a realidade do funcionamento de UAN em relação aos aspectos ambientais e é utilizado na avaliação da gestão ambiental nos restaurantes universitários da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) (STRASBURG; PEREIRA, 2016).

Para esse estudo foi utilizado um *checklist* que tem como objetivo identificar as particularidades e a realidade do funcionamento de uma UAN. O *checklist* está organizado em duas categorias 1) identificação e 2) operacionalização, sendo os aspectos a serem avaliados divididos em seis grupos, sendo eles: 1) água, 2) energia elétrica, 3) gás, 4) produtos químicos, 5) saúde e segurança e 6) gestão de resíduos (STRASBURG; JAHNO, 2017b; STRASBURG; PEREIRA; CAMPANI, 2016). Os aspectos avaliados pelo *checklist* totalizam 73 itens pontuados distribuídos da seguinte forma: 1) Água (11 itens); 2) Energia elétrica (12 itens); 3) Gás (8 itens); 4) Produtos Químicos (10 itens); 5) Saúde e segurança (13 itens) e 6) Gestão de resíduos (19 itens), conforme apresentado no quadro 1.

Os aspectos estão organizados em até três categorias (Quadro 2): identificação; processo simples (escolha de uma opção com pontuação 3 e 1); e processo múltiplo (onde um item analisado poderia ter mais de uma opção de resposta). O critério de pontuação foi desenvolvido considerando o valor “3” (três) como aspecto adequado (afirmativo) ou de melhor resultado para uma variável analisada. O valor “2” (dois) foi utilizado apenas nos itens de processo múltiplo (relacionadas com questões operacionais), indicando uma situação intermediária a alguma situação. Por fim, o valor “1” (um) considera o aspecto de inadequação (negativo) ou de pior resultado na avaliação possível.

Quadro 1. Parâmetros de Avaliação

Aspecto	Processo	Nº de itens	Pontuação
Água	Identificação	4	3 – 1
	Processo simples	1	3 – 1
	Processo múltiplo	6	3 - 2 – 1
Energia	Identificação	2	3 – 1
	Processo simples	3	3 – 1
	Processo múltiplo	7	3 - 2 – 1
Gás	Identificação	3	3 – 1
	Processo simples	5	3 – 1
Produtos Químicos	Identificação	5	3 – 1
	Processo simples	5	3 – 1
Saúde e Segurança	Processo simples	13	3 – 1
Gestão de Resíduos	Identificação	9	3 – 1
	Processo simples	4	3 – 1
	Processo múltiplo	6	3 - 2 – 1

Fonte: Strasburg, *et. al*, 2015.

Quadro 2. Modelo dos processos com pontuação

Produtos Químicos			
Identificação			
1. Local possui relação de todos os produtos utilizados			
() Sim (3 pontos)			
() Não (1 ponto)			
Processo Simples			
6. Procedimentos de limpeza e sanitização de alimentos			
	3	Possui Procedimento Operacional Padrão (POP) da atividade	
	1	Não possui POP	
Preencher com o dígito 1 para a opção que se enquadrar na descrição.			
Processo Múltiplo			
2. Produtos utilizados			
	3	Produto(s) biodegradável	
	2	Produto(s) não biodegradável	
	1	Produto(s) corrosivo ou inflamável	
Preencher com o dígito 1 para a opção que se enquadrar na descrição.			

Fonte: Strasburg; Pereira, 2016.

Ao término da avaliação de cada grupo, os dados foram lançados em uma planilha de “consolidação de informações” no *software Microsoft Excel®*. Para o critério de conformidade da avaliação foi utilizado os parâmetros descritos na Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 275/2001 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)

considerando a seguinte orientação de pontuação: a) até 50% - insatisfatório; b) de 51 a 75% - bom; de 76 a 100% - muito bom.

O projeto de pesquisa foi aprovado pela Comissão de Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) sob o nº35835/2018. Os dados obtidos do SND foram coletados mediante preenchimento do Termo de Compromisso para Utilização de Dados.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A caracterização do SND sobre as condições do espaço físico e os seus equipamentos se faz uma importante ferramenta de trabalho para o nutricionista, visto que permite uma gestão mais adequada em relação aos processos, tais como a elaboração do cardápio mais adequando com o tipo de equipamentos, gestão de funcionários, entre outros. Além de permitir o conhecimento dos riscos físicos do local e manutenção preventiva mais efetiva. Para Barthichoto *et al.* (2013) é pertinente o nutricionista ter conhecimento do seu papel na GA de uma UAN, manter monitoramento constante e definir estratégias que visem a diminuição dos impactos ambientais.

Quadro 3. Caracterização obtida na aplicação de *checklist* ambiental no SND de um Hospital Universitário. Porto Alegre, 2018

Aspecto	Número de itens no SND	Identificação
Água	142	Torneiras de lavagem de mãos na produção (22); torneiras de lavagem de mãos nos vestiários (17); vasos sanitários (17); mictórios (3); chuveiros (47); torneiras na produção (26) e Básculas (10).
Energia	89	Ventiladores (1); Ar condicionado split (7); Câmara fria (5); Refrigerador (3); Freezer (1); Resfriador (3); Bifeteira (2); Torradeira (2); Fritadeiras (3); Máquina de café (7); Balcão térmico (15); Passthrough (10); Máquina de lavar louças (1); Máquina de gelo (1); Bebedouro com filtro(3); Processador de vegetais (3); Liquidificador (7); Batedeira (2); Micro-ondas (1) e Coifas (12).
Gás	20	Chapa (2); Forno combinado (8); Fogão (3) e Caldeirão (7).

Fonte: elaborado pelos autores. SND= Serviço de Nutrição e Dietética.

No aspecto Água, dentre os itens avaliados, as torneiras de lavagem de mãos estavam alocadas nos vestiários e no ambiente da produção de refeições. Foi verificado que no espaço da cozinha havia quatro tipos de acionamento (automático, convencional, com o joelho e com o braço) para as torneiras. Em relação aos vasos sanitários, mictórios e chuveiros, esses estão localizados nos vestiários comuns a todos os funcionários do hospital, apresentando um viés sobre o impacto ambiental real do SND para itens. Apesar de existir vasos sanitários e mictórios nos banheiros relativos à área de produção de refeições, esses são em pequena quantidade.

No aspecto Energia Elétrica foi possível caracterizar os equipamentos de uso contínuo (ex.: câmaras frias), uso diário (ex.: balcão térmico) e uso eventual (sob demanda) (ex.: forno combinado), além da verificação destes equipamentos pelo seu porte (pequeno, médio e grande), visto a importância destes equipamentos no consumo diários de energia. Dentre os equipamentos de grande porte e que são utilizados continuamente estão as câmaras frias, visto a grande importância para a conservação dos alimentos.

Em relação ao aspecto Gás deve ser destacado que essa é a outra fonte de energia utilizada para a preparação térmica de alimentos e sua utilização está relacionada com os equipamentos que foram elencados no quadro 3. Estudo de Strasburg e Jahno (2016) caracterizou o uso de água, energia e gás e as respectivas quantidades de itens numa avaliação de restaurantes universitários de uma instituição pública federal.

No quadro 4 é possível observar o descritivo dos itens avaliados nos aspectos Produtos Químicos, Saúde e Segurança e Gestão de Resíduos.

Quadro 4. Descritivo geral dos itens avaliados em *checklist* de gestão ambiental aplicado em um hospital de universitário público federal de grande porte.

Aspecto	Itens avaliados
Produtos químicos	1. Tipo dos produtos utilizados (biodegradáveis, não biodegradáveis, corrosivos ou inflamáveis); 2. Forma de utilização dos produtos de higiene (com dosador – automático ou dosador manual, sem nenhum tipo de dosador); 3. Recolhimento das embalagens pelos fornecedores; 4. Procedimento de limpeza e sanitização das instalações, equipamentos e utensílios (utilização de Procedimentos Operacionais Padronizados – POP). 5. Comprovação registrada das operações de limpeza das instalações e equipamentos.
Saúde e Segurança	1. Extintores de incêndio em área marcada e de fácil acesso; 2. Extintores de incêndio com pó químico no prazo de validade; 3. Disjuntores de fácil acesso e identificados em caso de sinistro; 4. Local de fácil acesso para interromper fornecimento de água; 5. Tomadas padrão Inmetro de 3 pinos; 6. Local de fácil acesso para interromper fornecimento de gás; 7. Possui serviço de atendimento toxicológico; 8. Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) para trabalhadores que manipulam produtos químicos e que realizam atividades com corte de alimentos e cocção; 9. Kit de primeiros socorros; 10. Cartazes de orientação sobre Ergonomia; 11. Mapa de riscos físicos, químicos e biológicos;
Gestão de Resíduos	1. Separação de resíduos; 2. Coletores de resíduos em cores diferenciadas; 3. Coletores de resíduos acionados sem contato manual; 4. Armazenamento dos resíduos em local adequado;

	5. Realizado controle de pragas e mantido os registros; 6. Forma da retirada dos resíduos; 7. Registro do número de refeições para programação diária; 8. Registro da sobra de cubas e resto ingestão; 9. Realização de campanha de consumo consciente.
--	---

Fonte: elaborado pelos autores. Legenda: Aspectos “Saúde e Segurança” e “Gestão de Resíduos” (itens 1 a 5; 7 a 9) opções de resposta “Sim” e “Não”.

A partir da aplicação do *checklist* foi possível obter a avaliação de cada um dos grupos e dos respectivos processos de identificação e de operacionalização. Foram quantificados e caracterizados o total de uso de cada um dos pontos de água, de equipamentos para o consumo de energia e de gás, os aspectos do ambiente quanto a segurança das instalações e também dos coletores de resíduos. Na tabela 1 são apresentadas as pontuações obtidas em cada um dos grupos.

Tabela 1. Consolidação obtida na aplicação de *checklist* ambiental no SND do Hospital. Porto Alegre, 2018.

Parâmetro Avaliado	Processo	Pont mín.	Pont máx.	2018		
				Pontob t.	Freq %	Cons
Água	Identificação	4	12	10	83,3	93,0
	Operacionalização	144	432	413	95,6	
Energia elétrica	Identificação	2	6	2	33,3	93,1
	Operacionalização	100	300	283	94,3	
Gás	Identificação	3	9	4	44,4	89,4
	Operacionalização	19	57	55	96,5	
Produtos químicos	Identificação	9	27	17	63,0	76,2
	Operacionalização	5	15	15	100	
Gestão de resíduos	Identificação	9	27	27	100	100
	Operacionalização	11	33	33	100	
Saúde e segurança no trabalho	Identificação	13	39	37	94,9	94,9
Total consolidado		319	957	896		91,1

Fonte: Elaborado pelos autores. Legenda: Pont mín.: pontuação mínima para o parâmetro; Pont máx.: pontuação máxima para o parâmetro; Pont obt.: pontuação obtida para o parâmetro; Freq (%): frequência do parâmetro; Cons.: média consolidada do parâmetro

O grupo que teve a menor pontuação foi o de produtos químicos, mas mesmo assim atingiu uma pontuação caracterizada como muito boa. O grupo com melhor pontuação foi o de gestão de resíduos que obteve adequação de 100%. Os grupos de avaliação do consumo de

Energia e de Gás obtiveram as menores pontuações em relação ao processo de identificação, no entanto quanto a operacionalização ambos alcançaram pontuação acima de 90%, o que permitiu caracterizar o resultado consolidado dos dois grupos como muito boa na avaliação do consolidado.

O SDN não apresenta controle mensal do gasto com energia elétrica e água. Situação semelhante identificada em restaurantes universitários de duas instituições federais de ensino (STRASBURG; PEREIRA, 2016; HATJIATHANASSIADOU *et al.*, 2018). Strasburg e Feil (2018) trazem que existe a crescente preocupação com o consumo consciente destes insumos uma das formas mais simples e prática seria a medição do consumo mensal. Além de outras formas como a conscientização dos colaboradores e usuários contra o desperdício de água e energia elétrica e manutenção preventiva.

De acordo com informações divulgadas pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP) uma torneira com gotejamento pode levar a um desperdício de 1.380 litros por mês. No SND do hospital as torneiras de acionamento convencional são utilizadas na lavagem de utensílios e equipamentos. Foi possível observar que por vezes as situações de vazamento nas torneiras cessavam quando os registros eram fechados adequadamente. A mesma situação foi verificada nos chuveiros dos vestiários, demonstrando a importância do colaborador nesse processo. Segundo Abreu *et al.* (2011) e Barthichoto *et al.* (2013) a conscientização e educação dos colaboradores tem papel fundamental na geração de impactos ambientais da UAN. Strasburg e Feil (2018) trazem que todos os atores estão envolvidos no uso racional da água, sendo necessária a contribuição de todos para o seu uso sustentável.

No aspecto Gás o item que apresentou menor pontuação foi a identificação, visto que o local não apresentava controle do consumo mensal. Problemas relacionados com equipamentos mal regulados farão com que o consumo de gás seja mais elevado. Da mesma forma, problemas de regulagem em fogões podem fazer com que os utensílios (panelas) utilizados escureçam e com isso seja necessário o uso de mais produtos para higienização e água. Os processos de cocção com o uso de gás provocam ainda emissões atmosféricas de fumaça e vapor (STRASBURG; JAHNO, 2016).

No aspecto de Produtos Químicos o SND não apresentava lista de produtos utilizados, além de usarem produtos de diversas naturezas. Devido ao porte e natureza das operações foram encontrados produtos biodegradáveis, não biodegradáveis e corrosivos. Também a natureza dos produtos faz com que sua utilização seja feita ou de maneira manual ou também com dosadores automáticos como o caso da máquina de lavar louça. Os dados corroboram

com os achados do estudo de Strasburg, Pereira e Campani (2016) onde nem todas as UAN avaliadas possuíam a lista de produtos utilizados. Para Barthichoto *et al.* (2013) é necessária a conscientização das UAN sobre o uso dos produtos sanitizantes biodegradáveis, seguindo as recomendações da *American Dietetic Association* (HARMON; GERALD, 2007). Deve-se instruir do uso adequado dos equipamentos de proteção individual (EPIs) dos colaboradores e seguir as orientações de diluição corretas descritas nos Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) para garantir o melhor desempenho de cada produto.

No aspecto da gestão de resíduos o hospital apresenta um serviço de Gestão Ambiental próprio que visa a separação dos itens em secos e orgânicos. Esses resíduos são destinados para cooperativas que realizam a separação e reciclagem dos itens, além do descarte adequado do óleo também realizado por empresa especializada. Há disponibilidade dos dois tipos de coletores de resíduos, entretanto o uso do *checklist* não avalia a inspeção dos resíduos dentro das lixeiras o que pode ocorrer separação inadequada por parte dos colaboradores.

Pospishek, Spinelli e Matias (2014) informaram em seu estudo com 16 restaurantes comerciais de São Paulo (SP) 87,5% que esses relatavam realizar a coleta seletiva. No entanto apenas 18,8% desses estabelecimentos possuíam coletores específicos para separação de resíduos. Para Strasburg e Jahno (2017a) a adequada separação, caracterização, separação e destinação dos resíduos gerados tem papel fundamental na GA da UAN.

É importante considerar que na produção de refeições pode apresentar elementos potencialmente perigosos devido ao uso de água, eletricidade, gás e o uso de produtos químicos no mesmo ambiente. No aspecto Saúde e Segurança devem ser consideradas as condições de infraestrutura dos espaços físicos e o uso de EPIs pelos colaboradores. Tendo um caráter mais preventivo esse grupo aponta a importância de que estar ciente desses riscos é fundamental para garantir a integridade física das pessoas e também da estrutura predial.

Deve ser destacado ainda que o uso desse *checklist* ambiental tem caráter de aplicação interna nos serviços de alimentação. Diferentemente de empresas de consultoria que podem vender “selos sustentáveis” para restaurantes (STRASBURG; JAHNO, 2017a) a sua finalidade é a de permitir ao profissional nutricionista os subsídios para identificar os aspectos e impactos relacionados com as características particulares quanto a estrutura, processos e tipo de serviço.

7 CONCLUSÃO

O uso do *checklist* permitiu identificar, caracterizar e quantificar o SND do hospital, visando os aspectos ambientais envolvidos na produção das refeições. A aplicação do *checklist* demonstrou que SND do hospital classificou-se como muito bom (91,1%) no resultado consolidado. O resultado permitiu a identificação dos principais pontos a serem melhorados, além da orientação para a criação e uso constante das informações para a avaliação da gestão ambiental para o serviço.

O *checklist* demonstrou-se como um importante instrumento de avaliação ambiental na prática do nutricionista a fim de instrumentalizar a gestão dos serviços de produção de refeições a fim de garantir o pleno funcionamento da estrutura e dos processos visando o monitoramento e controle dos impactos ambientais.

REFERÊNCIAS

ABNT. **NBR ISO 14001**: Sistemas de Gestão Ambiental – requisitos com orientações para uso. 3. ed. Rio de Janeiro, 2015.

ABREU, E. S.; SPINELLI, M. G. N.; ZANARDI, A.M.P. **Gestão de unidades de alimentação e nutrição**: um modo de fazer. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Metha, 2009. 342p.

ABREU, E. S.; SPINELLI, M. G. N.; SOUZA PINTO, A. M. **Gestão de unidades de alimentação e nutrição**: um modo de fazer. 5.ed. São Paulo: Metha; 2013. 378p.

ARAÚJO, G. C. *et al.* Sustentabilidade Empresarial: conceito e indicadores. In: Congresso Virtual Brasileiro - Administração, 3., 2006, [s.l.]. **Anais...** [s.l.]: CONVIBRA, 2006. Disponível em: <http://www.convibra.com.br/2006/artigos/61_pdf.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2018.

BARTHICHOTO, M.; MATIAS, A.C.G.; SPINELLI, M. G. N.; ABREU E. S. Responsabilidade Ambiental: perfil das práticas de sustentabilidade desenvolvidas em unidades produtoras de refeições do bairro de Higienópolis, Município de São Paulo. **Qualit@s (UEPB)**, v. 14, p. 78-95, 2013. Disponível em: <<http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/view/1680/914>>. Acessado em: 17 nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <<https://www.diabetes.org.br/publico/images/pdf/guia-alimentar-para-a-pop-brasiliera.pdf>>. Acesso em: 06 ago. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. Departamento de Cidadania e Responsabilidade Socioambiental. **Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2009. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/cartilha_a3p_36.pdf>. Acesso em: 10 out. 2018

BRASIL. Secretária de Inspeção do Trabalho e o Diretor do Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho. **Baixa instruções sobre a execução do Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT)**. Diário Oficial, Brasília, DF, 05 mar. 2002.

BEZERRA, I. N. **Alimentação fora do domicílio no Brasil e sua associação com obesidade: Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003**. 2009. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://livros01.livrosgratis.com.br/cp092662.pdf>>. Acesso em: 06 ago. 2018.

CFN. Conselho Federal de Nutricionistas. Resolução CFN nº 600, de 25 de fevereiro de 2018. Dispõe sobre a definição das áreas de atuação do nutricionista e suas atribuições, indica parâmetros numéricos mínimos de referência, por área de atuação, para a efetividade dos serviços prestados à sociedade e dá outras providências. Diário Oficial, Brasília, DF, 28 mai. 2018.

CLARO, R. M. *et al.* Evolução das despesas com alimentação fora do domicílio e influência da renda no Brasil, 2002/2003 a 2008/2009. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 7, p. 1-9, jul. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v30n7/pt_0102-311X-csp-30-7-1418.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2018.

COLARES, L. G. T.; FREITAS, C. M. de. Processo de trabalho e saúde de trabalhadores de uma unidade de alimentação e nutrição: Entre a prescrição e o real do trabalho. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro. v. 12, n. 23, p. 3011-3020, dez. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0102311x2007001200022&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 06 ago. 2018.

DEMPSEY, N. *et al.* The social dimension of sustainable development: defining urban social sustainability. **Sustainable Development**, v.19, n.5, p.289-300, 2011.

DUARTE, F. M.; ALMEIDA, S. D. S.; MARTINS, K. A. Alimentação fora do domicílio de universitários de alguns cursos da área da saúde de uma instituição privada. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 37, n. 3, p. 288-298. 2013. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/artigos/mundo_saude/alimentacao_fora_domicilio_universitarios_cursos.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2018.

EDWARDS, J. S. A. The food service industry: eating out is more than just a meal. **Food Quality and Preference**, [s. l.], v. 27, n. 2, p. 223-229, 2013. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0950329312000250>>. Acesso em: 06 ago. 2018.

FECOMÉRCIO – Federação do Comércio. O uso racional da água no comércio. 2010. Disponível em: <http://site.sabesp.com.br/site/uploads/file/asabesp_doctos/cartilha_fecomercio.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2018.

FROEHLICH, C. E.; BITENCOURT, C. C. Sustentabilidade Empresarial: um estudo de caso no Hospital Mãe de Deus. **Sustentabilidade em Debate**, Brasília, v. 6, n. 3, p. 116-130, set/dez. 2015. Disponível em: <<http://periodicos.unb.br/index.php/sust/article/view/15196/12308>>. Acesso em: 06 ago. 2018.

GONÇALVES, B. da S. **Gestão de resíduos e o papel do nutricionista**. [S.l.]: Conselho Federal de Nutrição, [2013]. Disponível em: <http://www.cfn.org.br/eficiente/repositorio/Noticias/palestras_encontro/resultado_concurso_experiencias/732.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2018.

GREEN RESTAURANTS ASSOCIATION. Green Restaurant® Certification Standards.[S.l.]: [2018]. Disponível em: <<http://www.dinegreen.com/certification-standards>>. Acesso em: 06 ago. 2018.

GUTHRIE, J. F.; LIN, B. H.; FRAZAO, E. Role of food prepared away from home in the american diet, 1977-78 versus 1994-96: Changes and Consequences. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, [S. l.], v. 34, n. 3, p. 140-150, may/jun. 2002. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1499404606600833>>. Acesso em: 06 ago. 2018.

HARMON, A. H.; GERALD, B. L. Position of the american dietetic association: food and nutrition professionals can implement practices to conserve natural resources and support ecological sustainability. **Journal of The American Dietetic Association**, v. 107, n. 6, p.1033-1043, 2007. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17571455>>. Acesso em: 14 ago. 2018.

HATJIATHANASSIADOU *et al.* Aplicação de instrumento para avaliação do desempenho ambiental em um restaurante universitário: um estudo de caso. In: Jacob, M. C. M. (Coord.). Caminhos para nutrição sustentável: Reflexões do II ciclo de debates sobre sistemas alimentares sustentáveis. 1. Ed. Manaus, AM: Elucidare, 2018. 367-375 p.: il; (EBOOK). Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/1qOzs5a5QtNpYHYhHN1e8eljwQlIZvmSu/view>>. Acessado em: 6 dez. 2018

HOFER, R. **History of the Sustainability Concept: Renaissance of Renewable Resources.** In: HOFER, R. (Org.). Sustainable Solutions for Modern Economies. London: The Royal Society of Chemistry, 2009.

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE. Apresentação. 2018. Disponível em: <<https://www.hcpa.ufrgs.br/institucional/institucional-apresentacao>>. Acesso em: 06 ago. 2018.

LAMBERT, J. L. *et al.* As principais evoluções dos comportamentos alimentares: o caso da França. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, n. 5, p. 577-591, set./out. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-52732005000500001&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 06 ago. 2018.

LEAL, D. Crescimento da alimentação fora do domicílio. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 17, n. 1, p. 123-132, 2010. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8634806/2725>>. Acesso em: 06 ago. 2018.

LLACH, J.; *et al.* Joint impact of quality and environmental practices on firm performance in small service businesses: an empirical study of restaurants. **Journal of Cleaner Production**, [s.l.], n. 44, p. 96-104, 2013. Disponível em: <<https://pubag.nal.usda.gov/catalog/1005559>>. Acesso em: 06 ago. 2018.

PAULIN, G. D. Let's do lunch: expenditures on meals away from home. **Monthly Labor Review**, [S.l.], v. 123, n. 5, p. 36-45, may 2000. Disponível em: <<https://www.bls.gov/opub/mlr/2000/05/art3full.pdf>>. Acesso em: 06 ago. 2018.

PIMENTA, H. C. D.; GOUVINHAS, R. P. A nova ABNT NBR ISO 14001:2004 – mudanças e implicações. In: SIMPEP, 13., 2006, Bauru, SP. **Anais [...]**, [S.l.]: UNESP, 2006. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/928.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2018.

POSPISCHEK, V. S.; SPINELLI, M. G. N.; MATIAS, A. C. G. Avaliação de ações de sustentabilidade ambiental em restaurantes comerciais localizados no município de

São Paulo. **Demetra**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 595-611, 2014. Disponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/viewFile/8822/10251>>. Acesso em: 06 ago. 2018.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo: Feevale, 2013 Disponível em: <<http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>>. Acesso em: 06 ago. 2018.

RODGERS, S. Food service research: an integrated approach. **International Journal of Hospitality Management**, [S.l.], v. 30, n. 2, p. 477-483, 2011. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/bd08/bafc40656b25b09bfb333719459c15f09bc2.pdf>>. Acesso em: 06 ago. 2018.

ROHRICH, S. S.; CUNHA, J. C. A proposição de uma taxonomia para análise da gestão ambiental no Brasil. **Revista de Administração Contemporânea**, [S.l.], v. 8, n. 4, p. 81-97. out./dez. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rac/v8n4/v8n4a05.pdf>>. Acesso em: 06 ago. 2018.

SANTOS, A. V.; STRASBURG, V. J. Caracterização e análise dos resíduos de embalagens gerados na produção de refeições de um hospital público de Porto Alegre, RS. **Estudo & Debate**, Lajeado, v. 23, n. 2, p. 296-310, 2016. Disponível em: <<http://www.univates.br/revistas/index.php/estudoedebate/article/view/1154/1057>>. Acesso em: 06 ago. 2018.

SPINELLI, M. G. N. Gestão ambiental. In: ABREU, E. S.; SPINELLI, M. G. N.; PINTO, A. M. S. **Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição: um modo de fazer**. São Paulo: Metha, 2013. p. 227-230.

SAÚDE SEM DANO. Agenda Global para Hospitais Verdes e Saudáveis (AGHVS).[S.l.]: SSD, 2011. Disponível em: <<http://greenhospitals.net/wp-content/uploads/2012/03/GGHA-Portugese.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2018

STRASBURG, V. J.; FEIL, A. A. Uso de recursos hídricos e energia: aspectos e impactos na produção e no desperdício de alimentos. In: ZARO, M. **Desperdício de alimentos: velhos hábitos, novos desafios**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2018.

STRASBURG, V.J.; JAHNO, V.D. Characterization of environmental aspects and impacts of five university restaurants at a public higher education institution in Brazil. **RBCIAMB**, n. 41, p. 111-121, set 2016. Disponível em: <http://abes-dn.org.br/publicacoes/rbciamb/Ed41/RBCIAMB_n41_111-121.pdf>. Acessado em: 18 nov. 2018.

STRASBURG, V. J.; JAHNO, V. D. Paradigmas das práticas de gestão ambiental no segmento de produção de refeições no Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 22 n. 1, p. 3-12, jan/fev.2017a. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141341522017000100003&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 06 ago. 2018.

STRASBURG, V. J.; JAHNO, V. D. Desenvolvimento de instrumento operacional na produção de refeições como recurso para gestão ambiental. In: GANZER, A. A.; *et al.* **Educação ambiental e meio ambiente em pauta**. Novo Hamburgo: Feevale, 2017b. p. 320-335.

STRASBURG, V. J.; PEREIRA, D. C. K. Desenvolvimento e aplicação de instrumento para avaliação ambiental em restaurantes universitários. In.: **5º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente**. Bento Gonçalves – RS, Brasil, 5-7 de Abril de 2016. Disponível em: <<https://siambiental.ucs.br/congresso/anais/trabalhosTecnicos?ano=2016>>. Acesso em: 15 nov. 2018.

STRASBURG, V.J.; PEREIRA, D.C.K.; CAMPANI, D.B. Evolução comparativa na avaliação de aspectos e impactos ambientais em restaurantes universitários. **In.: 10º Simpósio Internacional de Qualidade Ambiental**. Porto Alegre – RS, Brasil, 19 a 21 de Outubro de 2016. Disponível em: <http://www.abes-rs.org.br/centraldeeventos/_arqTrabalhos/trab_20160818210627000000046.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2018.

STRASBURG, V. J.; PEREIRA, D. C. K.; CAMPANI, D. B. Desenvolvimento de instrumento para avaliação de aspectos e impactos ambientais em restaurantes universitários. **In.: II Encontro Latino Americano de Universidades Sustentáveis**. Porto Alegre, RS, 2015. II ELAUS, v. 2, n.5, p. 1-11, 2015.

TINOCO, J. E.; KRAEMER, M. E. P. **Contabilidade e gestão ambiental**. São Paulo: Atlas, 2011.

VEIROS, M. B.; PROENÇA, R. P. C. Princípios de sustentabilidade na produção de refeições. **Nutrição em Pauta**, [S.l.], v. 18, n. 102, p. 45-49, 2010. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Marcela_Veiros/publication/237499255_Principios_da_sustentabilidade_na_producao_de_refeicoes/links/02e7e51bb72fc4f53b000000/Principios-da-sustentabilidade-na-producao-de-refeicoes.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2018.

VENZKE, C. S. A geração de resíduos em restaurantes, analisada sob a ótica da produção mais limpa. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 21., 2001, Salvador. **Anais [...]**. Salvador, BA: Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 2001. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2001_tr104_0127.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2018.

ANEXO I - TERMO DE USODE DADOS



Hospital de Clínicas de Porto Alegre

Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação

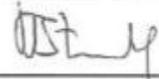
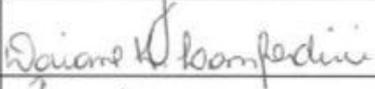
Termo de Compromisso para Utilização de Dados Institucionais

Título do Projeto

Avaliação ambiental de uma cozinha hospitalar de grande porte	Cadastro no GPPG
---	------------------

Os pesquisadores do presente projeto se comprometem a preservar as informações institucionais que serão coletadas em bases de dados do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Concordam, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução do presente projeto. As informações somente poderão ser divulgadas em atividades acadêmicas e científicas, no contexto do projeto de pesquisa aprovado.

Porto Alegre, 15 de agosto de 2018.

Nome dos Pesquisadores	Assinatura
Virgílio José Strasburg	
Daiane Kraemer Lanferdini	
Ângela Mari Castro da Silva	