

Práticas de sustentabilidade em restaurantes no estado de Sergipe

A sustentabilidade desponta como um assunto atual e importante nos restaurantes, inclusive para o nutricionista, na condução de ações que contribuam com o meio ambiente e a sociedade. Os restaurantes são responsáveis pela produção de refeições equilibradas do ponto de vista nutricional e com adequados padrões higiênico-sanitários para consumo fora do lar. São locais geradores de grandes quantidades de resíduos e, por isso, é imprescindível a tomada de decisões que preservem os recursos naturais e minimizem os impactos gerados à sustentabilidade por este setor, sem alterar a qualidade e a segurança do alimento. O objetivo deste estudo foi avaliar as práticas de sustentabilidade em todas as etapas da produção de refeições de restaurantes do estado de Sergipe. Trata-se de um estudo descritivo, baseado na aplicação de um questionário elaborado por Tasca (2020), aplicado de forma eletrônica com os nutricionistas dos restaurantes. Os dados foram analisados com auxílio de estatística descritiva. Foram avaliadas 22 restaurantes no Estado de Sergipe, em que 77,3% dos cardápios são elaborados pelo nutricionista, metade possui e utiliza fichas técnicas, 81,8% incluem produtos sazonais, 95,5% alimentos regionais, 90,9% utilizam alimentos industrializados e 86,4% contam com equipamentos e utensílios para diminuir o desperdício de alimentos. Em 68,2% das empresas, evita-se oferecer preparações elaboradas com fritura por imersão e, quando óleo é utilizado, é destinado para reciclagem. 63,6% informaram realizar o controle das sobras limpas, 45,5% das sobras sujas, 31,8% não realizam o monitoramento de sobras e 50% não fazem o controle do resto-ingestão. Quanto aos resíduos, 63,6% não separam os resíduos orgânicos e 54,5% os resíduos recicláveis. A partir da avaliação das práticas sustentáveis adotadas pelos restaurantes em questão, conclui-se que a gestão desses estabelecimentos, ainda que incipientemente, apresenta consciência ambiental, pois algumas atitudes já foram adotadas. A execução de ações de sustentabilidade em restaurantes exige que o nutricionista e gestores responsáveis se envolvam, incentivem e apoiem a implementação e o desenvolvimento dessas condutas, as quais podem repercutir de forma positiva, fazendo com que a sustentabilidade seja uma importante estratégia de gestão do ponto de vista econômico, ambiental e social.

Palavras-chave: Serviços de alimentação; Sustentabilidade; Refeições; Questionário; Desperdício de alimentos.

Sustainability practices in meal production units in the state of Sergipe

Sustainability emerges as a current and important issue in restaurants, including for the nutritionist, in conducting actions that contribute to the environment and society. Restaurants are responsible for the production of balanced meals from the nutritional point of view and with appropriate hygienic-sanitary standards for consumption outside the home. They are places that generate large amounts of waste and, therefore, it is essential to make decisions that preserve natural resources and minimize the impacts generated to the sustainability of this sector, without changing the quality and safety of food. The objective of this study was to evaluate the sustainability practices in all stages of the production of meals in restaurants in the state of Sergipe. This is a descriptive study, based on the application of a questionnaire prepared by Tasca (2020), applied electronically with the nutritionists of the restaurants. The data were analyzed with the aid of descriptive statistics. Twenty-two restaurants in the state of Sergipe were evaluated, in which 77.3% of the menus are prepared by the nutritionist, half have and use technical sheets, 81.8% include seasonal products, 95.5% regional foods, 90.9% use processed foods, and 86.4% have equipment and utensils to reduce food waste. In 68.2% of the companies, preparations made with deep frying are avoided and, when oil is used, it is destined to recycling. 63.6% informed that they control the clean leftovers, 45.5% the dirty leftovers, 31.8% do not monitor the leftovers and 50% do not control the rest-ingestion. As for waste, 63.6% do not separate organic waste and 54.5% do not separate recyclable waste. From the evaluation of sustainable practices adopted by the restaurants in question, it can be concluded that the management of these establishments, although incipiently, presents environmental awareness, because some attitudes have already been adopted. The implementation of sustainability actions in restaurants requires that the nutritionist and responsible managers get involved, encourage and support the implementation and development of these behaviors, which can have a positive impact, making sustainability an important management strategy from the economic, environmental and social point of view.


Keywords: Food services; Sustainability; Meals; Questionnaire; Food waste.


Topic: **Desenvolvimento, Sustentabilidade e Meio Ambiente**

Received: **07/05/2022**

Approved: **29/05/2022**

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

Karla Priscilla Alves Soares 
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/3587917188553011>
<http://orcid.org/0000-0003-4198-9022>
kpsoares@hotmail.com

Izabela Maria Montezano de Carvalho 
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/0103210968160524>
<http://orcid.org/0000-0002-1680-3137>
i.montezano.c@gmail.com



DOI: 10.6008/CBPC2179-6858.2022.005.0020

Referencing this:

SOARES, K. P. A.; CARVALHO, I. M. M.. Práticas de sustentabilidade em restaurantes no estado de Sergipe. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v.13, n.5, p.263-275, 2022. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2022.005.0020>

INTRODUÇÃO

A sustentabilidade está relacionada ao princípio da busca pelo equilíbrio entre a disponibilidade de recursos naturais para as próximas gerações e a forma consciente de exploração pelos indivíduos. Esta é embasada na tríade composta por fatores socioeconômicos e ambientais, respaldada como um assunto atual e relevante nos restaurantes, sobretudo para o profissional nutricionista, para a condução de ações que contribuam com o meio ambiente e a sociedade (SACHS, 1993; VEIROS et al., 2010).

A alimentação abrange não somente o ato de comer, mas também a disponibilidade de alimentos e um sistema alimentar de produção que envolve vários processos que incluem a agricultura, a pecuária, a produção, o processamento, a distribuição, o abastecimento, a comercialização, a preparação e o consumo de alimentos e bebidas (RIBEIRO et al., 2017; MARTINELLI et al., 2019).

Nesse contexto, os restaurantes são responsáveis pela produção de refeições balanceadas e equilibradas do ponto de vista nutricional, com adequados padrões higiênico-sanitários para consumo fora do lar, atuando na promoção da saúde e no incentivo a hábitos alimentares saudáveis e sustentáveis (COLARES et al., 2007; DIAS et al., 2016). Todavia, este setor é uma das grandes fontes de geração de resíduos, e para minimizar os impactos sem alterar a qualidade do alimento é preferível analisar e identificar as etapas do processo que acarretam danos para as futuras tomadas de decisões e execução de estratégias para controle e redução (MARTINELLI, 2011).

No gerenciamento de um restaurante, o desperdício de alimentos é uma questão de grande relevância. Em nível mundial, um terço dos alimentos produzidos anualmente é desperdiçado ou se perde ao longo das redes produtivas de alimentos. Isso representa aproximadamente 1,3 bilhões de toneladas de alimentos. Em nível mundial, o setor de *food service* é considerado o menos sustentável entre os setores econômicos (HELLER et al., 2015). Sabe-se também que a produção de refeições é responsável por 80% de deflorestação, 70% do consumo de água doce e 30% das emissões de gases de efeito estufa, implicando como um dos principais contribuintes na redução da biodiversidade das espécies do planeta.

O nutricionista é o profissional que representa o elo entre a população e o sistema alimentar, detentor do conhecimento sobre as necessidades e demandas dos comensais e todos os processos que os alimentos passam até o produto (LUDUVICE et al., 2020). Para que os estabelecimentos adotem práticas de sustentabilidade no processo de produção, o nutricionista tem papel primordial nos restaurantes, pois além de suas atribuições técnicas e administrativas, é necessário também que incentive ações no fomento da sustentabilidade, com condutas em todas as etapas de produção de alimentos (SPINELLI et al., 2020).

Nesse sentido, o objetivo do presente estudo consiste em avaliar as práticas de sustentabilidade em todas as etapas envolvidas na produção de refeições de restaurantes do estado de Sergipe por meio da aplicação de questionário com validação de conteúdo e aplicabilidade já testada.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, exploratório e bibliográfico, baseado na aplicação de um

questionário elaborado e validado por Tasca (2020) para avaliação das práticas sustentáveis, tendo os restaurantes do estado de Sergipe como local de aplicação do estudo. Os restaurantes foram selecionados por conveniência, considerando-se como critérios de inclusão, os restaurantes estarem localizados em qualquer cidade do estado de Sergipe, produzirem um mínimo de 50 grandes refeições/dia (refeição com 30% a 40% do Valor Energético Total (VET) diário) e possuírem um nutricionista como Responsável Técnico (RT). As unidades escolares, lanchonetes e bares foram excluídos da pesquisa.

Os dados referentes às práticas sustentáveis nos estabelecimentos foram obtidos a partir das informações dadas pelos nutricionistas RT dos restaurantes incluídas na amostra. Em função do período de pandemia de Coronavírus (COVID-19) e da importância do distanciamento físico como medida de prevenção para o contágio da doença, os dados foram coletados em ambiente virtual com auxílio de aplicativo de administração de pesquisas - *Google Forms* no período de agosto de 2021 a janeiro de 2022.

O questionário desenvolvido e validado por Tasca (2020) passou por rigorosa metodologia, com as seguintes etapas: revisão de literatura integrativa sobre o assunto, mapeamento bibliométrico, definição de critérios para avaliação de práticas de sustentabilidade social, econômica e ambiental, validação de conteúdo, elaboração do instrumento e aplicação deste junto a um Restaurante Universitário e análise dos resultados. Este é composto por 50 perguntas subjetivas e/ou objetivas. As questões subjetivas versaram sobre a caracterização geral dos restaurantes e as etapas do processo produtivo, enquanto as demais, objetivas, tiveram suas respostas categorizadas em 'sim' e 'não'. A aplicação das questões teve como finalidade reconhecer os processos de sustentabilidade adotados nos estabelecimentos.

Para a presente pesquisa, as variáveis que subsidiaram a construção dos indicadores foram: parte 1- Caracterização geral dos restaurantes; parte 2- Caracterização geral dos equipamentos e instalações dos restaurantes, parte 3- Práticas sustentáveis nas etapas do processo produtivo de refeições, parte 4- Gerenciamento de resíduos e parte 5- Programas de Certificação ambiental e Treinamento em sustentabilidade. Os indicadores utilizados em cada variável citada encontram-se apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Distribuição das Variáveis e Indicadores de Pesquisa.

Indicadores	Variáveis
Caracterização geral dos restaurantes	Município de atuação do restaurante, característica do restaurante, tipo de refeições, número de refeições, tipo de distribuição, forma de gerenciamento, quantos dias o estabelecimento funciona, quantos funcionários e nutricionistas e público-alvo predominante.
Caracterização geral dos equipamentos e instalações dos restaurantes	Quais equipamentos, manutenção preventiva, equipamentos com selo de eficiência energética, acionamento das torneiras, iluminação, ventilação, fonte alternativa de energia e captação da água da chuva.
Práticas sustentáveis nas etapas do processo produtivo de refeições	Responsável pelo planejamento de cardápios, ficha técnica de preparo, sazonalidade, alimentos regionais, plantas alimentícias não convencionais, presença de alimentos industrializados, alimentos orgânicos agroecológicos, fornecedores, organismo geneticamente modificado, alimentos pré-processados, aquisição de alimentos, recebimento de mercadorias, armazenamento, pré-preparo, preparo e distribuição das refeições.
Gerenciamento de resíduos	Destino dos resíduos orgânicos e recicláveis.
Programas de Certificação ambiental e Treinamentos em sustentabilidade	Programas de certificação ambiental, capacitação sobre sustentabilidade aos nutricionistas, colaboradores e comensais.

Os dados foram transferidos e arquivados no *software Microsoft Office Excel*® 2019 para tabulação e confecção de tabelas e gráficos. As questões abertas foram avaliadas por meio da transcrição das respostas

obtidas dos questionários e foram agrupadas em temas mais frequentes descritos pelos nutricionistas dos restaurantes. A análise de dados foi realizada por meio de estatística descritiva.

O presente trabalho seguiu as diretrizes e normas que regulamentam as pesquisas envolvendo seres humanos presentes no código de bioética e na legislação brasileira (Resolução nº 466/2013) e foi avaliado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Sergipe, registrado sob o CAE nº 44286420.2.0000.5546 e parecer nº 4.857.518, que aprovou os procedimentos éticos do estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados vinte e dois restaurantes do estado de Sergipe, localizados nos municípios conforme Figura 1. Quanto ao tipo de gerenciamento, metade dos estabelecimentos era terceirizado e a outra metade, autogestão, sendo a maioria (72,7%) com funcionamento os sete dias da semana e com as refeições porcionadas pelo funcionário (68,2%). A caracterização dos estabelecimentos está descrita na Figura 2.



Figura 1: Localização dos municípios de atuação dos restaurantes.

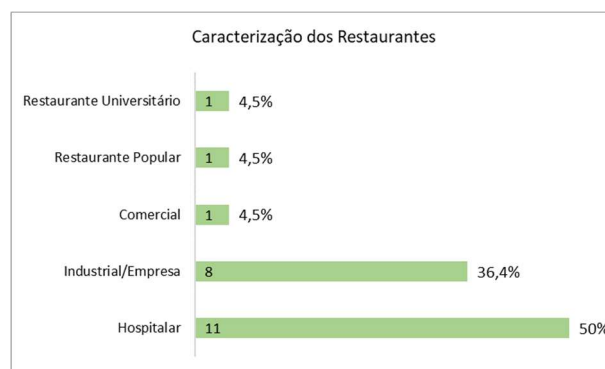


Figura 2: Característica dos Restaurantes do Estado de Sergipe.

Quanto ao número de refeições servidas por dia, oito empresas forneciam até 500 refeições, oito forneciam de 501 a 1.000, e seis unidades acima de 1.000 refeições/dia. Em relação do tipo de refeição servida, 95,5% forneciam o lanche, 81,8% o almoço, 77,3% o jantar, 68,2% o café da manhã, 59,1% a ceia e 54,5% a colação. Em relação à quantidade de funcionários que trabalhavam diretamente na produção de refeições, 54,5% das empresas tinham até 20 funcionários e 45,5% possuíam mais que 20 colaboradores. Quanto ao número de nutricionistas, cinco estabelecimentos tinham três ou mais nutricionistas (22,7%), nove empresas com duas nutricionistas (40,9%) e oito restaurantes com uma nutricionista trabalhando na produção de refeições.

No que diz respeito ao público-alvo predominante, metade produzia para pacientes, acompanhantes e/ou funcionários, um terço para público em geral e a minoria dos estabelecimentos para o sistema carcerário/prisional, comunidade acadêmica e pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional.

Com relação aos equipamentos existentes nos restaurantes para a produção de refeições, os equipamentos mais citados foram liquidificador e freezer (100%), geladeira/refrigerador (86,4%), ar-condicionado e batedeira (81,8%), balança tipo plataforma (68,2%) e processador de alimentos (63,6%). Dentre os menos mencionados, destaca-se o amaciador de bife (22,7%), fatiador de carne (18,2%) e triturador de resíduos alimentares e máquina de gelo (4,5%). A manutenção preventiva dos equipamentos é

realizada em 59,1% dos estabelecimentos.

Dentre os equipamentos citados, 63,6% possuíam selo de eficiência energética e 45,5% dos nutricionistas levavam em consideração este selo no momento da compra devido à redução no consumo de energia. A energia elétrica é de suma importância para a produção de refeições, sendo essencial em etapas como armazenamento, conservação, funcionamento dos equipamentos, preparo, distribuição e conservação de alimentos quentes e frios (STRASBURG et al., 2017). A eficiência energética, definida como a capacidade de usar menos energia para a produção de um mesmo serviço energético, se mostra uma ferramenta relevante para redução dos gastos com energia bem como na preservação do meio ambiente (COSTA et al., 2021).

Quanto ao tipo de iluminação predominante, verificou-se que grande parte (63,3%) utilizava lâmpadas fluorescentes, 18,2% lâmpadas LED e 13,6% iluminação natural. De acordo com as diretrizes de sustentabilidade e Guia de Boas Práticas da Organização da Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, os equipamentos de cozinha e iluminação devem ser utilizados somente quando necessário, mantendo sua limpeza e condições adequadas de manutenção (BRASIL, 2012). A instalação de sensor de presença para iluminação em locais de pouca circulação e/ou atividade é uma alternativa viável em prol da economia de energia. No presente estudo, apenas 9,1% das empresas possuíam sensores de presença para controle de iluminação.

Em relação à utilização de fonte alternativa de energia, tipo de ventilação, acionamento de torneiras e sistema alternativo para captação de água da chuva, apenas uma empresa utiliza energia eólica e outra possui energia solar como fonte alternativa de energia, a maioria das empresas utiliza a ventilação natural (72,7%), possuem pias com torneiras de acionamento manual (81,8%) e nenhum estabelecimento possui sistema alternativo para captação de água da chuva. Para boa parte dos nutricionistas que responderam ao questionário (72,7%), a água da chuva poderia ser utilizada para higienização das áreas da cozinha.

Em se tratando de planejamento de cardápio, a maioria dos cardápios (77,3%) é elaborado pelo nutricionista do estabelecimento, incluem produtos sazonais (81,8%), alimentos regionais (95,5%) e alimentos industrializados (90,9%) em seus cardápios, e metade das empresas possui e utiliza fichas técnicas de preparação. Dentre os alimentos regionais mais utilizados, destacam-se o cuscuz e a tapioca, raízes como macaxeira, inhame e batata doce e as frutas como mangaba, caju e acerola, e nenhum restaurante utiliza plantas alimentícias não convencionais (PANCs). Dos alimentos industrializados, os molhos, embutidos e enlatados, são os mais utilizados.

Uma das atribuições do nutricionista que atua na área de produção de refeições conforme Resolução nº 600/2018 do Conselho Federal de Nutricionistas é o planejamento de cardápios. Para o adequado planejamento, o profissional deve considerar os aspectos nutricionais, sensoriais, higiênico-sanitários, respeitar os hábitos alimentares dos comensais bem como a associação de alimentos contemplando a sazonalidade, recursos humanos disponíveis e capacidade de produção. A fim de cumprir esses objetivos e padronizar os processos é imprescindível o uso de ferramentas como as fichas técnicas de preparo, que descreve todas as etapas, tempo de processamento, quantidade dos gêneros, *per capita*, fator de correção

(FC) e cocção, composição centesimal rendimento e custo (TASCA, 2020).

A oferta de alimentos regionais, oriundos da agricultura familiar e orgânicos favorece a identidade cultural, incentiva o pequeno agricultor, melhora o meio ambiente e a saúde da população, e deve ser um hábito cada vez mais incentivado, reforçando as diretrizes do nosso Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014; FERIGOLLO et al., 2017; MOTA et al., 2017).

Para o fornecimento de uma alimentação de qualidade e sustentável, um dos pontos críticos também pode ocorrer durante a aquisição de alimentos. A adoção de medidas levando em consideração a minimização dos impactos ao meio ambiente pode fazer com que o mercado venha a adotar padrões de produção baseados em protocolos ambientais (PORTO, 2017). Além disso, todos os envolvidos no processo de compra e produção de alimentos precisam de uma sensibilização quanto à questão ambiental, uma vez que a qualidade final do produto não depende apenas de fatores higiênico-sanitários e ambientais como também do fator sustentável (POSPISCHECK et al., 2014).

No presente estudo, a maioria dos restaurantes informou não priorizar a compra de alimentos orgânicos agroecológicos oriundos da agricultura familiar regional com a justificativa de que os custos geralmente são mais elevados, dificuldade de acesso ao fornecedor, compras por licitação e falta de sensibilidade dos gestores sobre o assunto (Tabela 2). A agricultura orgânica é vista como uma das formas sustentáveis de produção que promove aos ciclos biológicos o uso mínimo de insumos, capaz de manter a conservação dos solos, a biodiversidade e a integridade dos ecossistemas, além de incentivar a economia local e proporcionar geração de renda. Pelo fato da não utilização de agrotóxicos durante o plantio, os alimentos orgânicos são considerados mais saudáveis e mais onerosos que os alimentos convencionais, que utilizam agrotóxico durante a plantação (MEIRELLES et al., 2016).

Tabela 2: Distribuição dos Restaurantes de acordo com a aquisição de alimentos.

Aquisição de alimentos	Sim	Não
Alimentos orgânicos	3 (13,6%)	19 (86,4%)
Fornecedores que oferecem condições justas ao funcionário	15 (68,2%)	7 (31,8%)
Alimentos geneticamente modificados/transgênicos (OGM)	13 (59,1%)	9 (40,9%)
Alimentos pré-processados	5 (22,7%)	17 (77,3%)
Evita embalagens pequenas e individuais	18 (81,2%)	4 (18,2%)

Bertolini et al. (2012), avaliaram a viabilidade financeira da substituição do cardápio de saladas oferecidas no bufê de dois restaurantes de uma rede de supermercados por outro oportunamente oferecido com saladas com base orgânica. A respeito dessa análise de investimento ou de estratégia, a pesquisa demonstrou que a clientela se declarou favorável à mudança de cardápio, entretanto, a substituição tornou-se inviável em virtude do valor que se dispuseram a pagar a mais por esse benefício não ser suficiente para cobrir o aumento nos custos que essa mudança acarretaria.

Na seleção de fornecedores, um terço das empresas não priorizam fornecedores que oferecem condições justas de trabalho e remuneração aos seus funcionários, alegando que o setor de compras é quem realiza essa seleção e na maior parte das vezes, o que prevalece na decisão é o menor preço. A escolha dos fornecedores que priorizem condições justas e seguras de trabalho e remuneração para seu colaborador ou produtor, também precisa ser exercida. O comércio justo está relacionado em categorias que não derivem

em trabalhos forçados, jornadas exaustivas, exploração de trabalho infantil e escravo (TASCA, 2020).

Quanto à aquisição de alimentos geneticamente modificados/transgênicos ou que contenham OGM (organismo geneticamente modificado), 40,9% dos restaurantes informaram que não evitam a compra, pois levam em consideração no momento da compra, o custo. O Brasil é o segundo país que mais planta transgênicos no mundo e desde 2003 têm aprovado para produção e consumo de soja, milho, algodão e mais recentemente um feijão transgênico, o qual não está disponível para consumo (CORTESE et al., 2018). Ainda neste quesito da aquisição, a maioria dos estabelecimentos evita a compra de matérias-primas com embalagens pequenas e individuais (Tabela 2).

Souza et al. (2020) caracterizaram e avaliaram a aquisição de alimentos sob a perspectiva nutricional e sustentável em um restaurante institucional de uma universidade pública do Nordeste, e verificaram que, no que se refere aos OGM, apenas 6% de todos os alimentos analisados apresentaram alguma identificação de acordo com as legislações vigentes. O grupo dos ingredientes culinários apresentou 28,6% de alimentos que continham OGM, seguido do grupo de ovos, pescados e produtos cárneos (18,8%). Apesar da baixa frequência encontrada no estudo, muitos produtos estudados por serem *in natura* ou minimamente processados não possuíam rótulo, dificultando a identificação. Cortese et al. (2018), analisando a presença de transgênicos em carnes e preparações à base de carnes embaladas e rotuladas em um grande supermercado do Brasil, perceberam que mais da metade continha pelo menos um ingrediente derivado de soja ou milho e não declaravam a presença de ingredientes transgênicos no rótulo.

Em 77,3% dos restaurantes estudados, não é priorizada a compra de alimentos pré-processados (já higienizados, descascados e picados), sendo realizada a compra de produtos *in natura* e o pré-preparo feito por manipuladores. Os entrevistados justificaram que a aquisição de alimentos pré-processados, elevaria o custo. Porém, de acordo com o estudo de Kuhn et al. (2019), a aquisição de alimentos pré-processados possibilitaria uma diminuição na geração de resíduos sólidos, pois uma das alternativas para reduzir o impacto ambiental, é gerar o mínimo de resíduos orgânicos no processo produtivo. A prática apresenta benefícios, apesar do custo aparentemente mais elevado, pois há uma diminuição no consumo de água e produtos saneantes utilizados para higienização dos alimentos, além da redução de mão de obra e otimização do tempo no setor de produção. Outra vantagem é que o resíduo fica retido na unidade processadora e pode ser encaminhada para a realização de compostagem, em função do grande volume gerado.

Durante a etapa de recebimento, os produtos devem ser conferidos quanto à qualidade e quantidade solicitada. No presente estudo, foi observado que as características gerais dos produtos são conferidas em 95,5% dos restaurantes, as condições do entregador em 86,6% e a aferição de temperatura do produto é realizada em 63,6%. Apenas um estabelecimento informou que não realiza nenhuma avaliação.

Na etapa de recebimento e armazenamento, a maioria (95,5%) dos restaurantes recebem as carnes congeladas e armazenam em câmara de congelamento/freezer e 90,9% recebem os vegetais/frutas refrigerados e 86,4% armazenam em câmara de refrigeração/geladeira. Grande parte das empresas considera a estrutura física do estoque seco adequado quanto à umidade (77,3%), temperatura (86,4%) e ventilação (72,7%). Todos os restaurantes informaram realizar o processo de descongelamento de alimentos

por meio da refrigeração.

Ao realizar entrevista sobre armazenamento, qualidade e sustentabilidade de alimentos e bebidas em seis restaurantes da Suécia, o estudo de Ocampo (2021) evidenciou que quase todos os estabelecimentos tinham geladeiras com temperatura específica para armazenamento de vegetais e para manter os alimentos frescos até o momento de servir. Da mesma forma, tinham *freezer* para as carnes para garantir a segurança e qualidade deles.

Em relação ao procedimento de higienização de frutas e hortaliças, todos os estabelecimentos estudados realizam a lavagem em água corrente e molho em solução base de hipoclorito. Dentre os saneantes existentes, o hipoclorito de sódio é um dos mais utilizados no Brasil e tem o objetivo de retardar ou eliminar o crescimento microbiológico, entretanto, leva à formação de substâncias tóxicas e carcinogênicas, podendo persistir nos alimentos, água e superfícies de contato com alimentos. Em vista disso, o uso de produtos saneantes sustentáveis é de fundamental importância para que não agridam o meio ambiente e nem sejam nocivos à saúde humana (RICHARDSON et al., 1998; TASCA, 2020). Diante do exposto e como alternativa ao uso do hipoclorito, a *Food and Drug Administration* (FDA) dos EUA, aprovou o uso do dióxido de cloro, peróxido de hidrogênio, ácido peracético e ozônio como desinfetantes para vegetais, em virtude de não serem nocivos à saúde humana, nem ao meio ambiente (FDA, 2000).

Equipamentos e utensílios para diminuir o desperdício de alimentos são utilizados em quase todos os restaurantes estudados (86,4%), dentre os citados, destaca-se o uso de processador, descascador e fatiador de alimentos. Apesar destas estratégias serem potencialmente positivas para a redução do desperdício de alimentos, o uso inadequado das técnicas e o reduzido número de manipuladores pode acarretar ao maior desperdício (KUHN et al., 2019).

Ações de sustentabilidade também envolvem o aproveitamento integral de alimentos. No presente estudo, apenas 27,3% dos restaurantes informaram realizar o aproveitamento integral de alimentos, sendo a cenoura, couve e repolho os alimentos mais utilizados. Estudos mostram a viabilidade de produzir pratos com o aproveitamento integral dos alimentos, utilizando prioritariamente alimentos orgânicos ou agroecológicos, com o uso das partes retiradas durante o pré-preparo de frutas e hortaliças em decorações, guarnições, geleias, bolos, dentre outros, além de contribuir na transformação de produtos geralmente desprezados em uma alimentação fonte de nutrientes e na minimização dos impactos causados ao meio ambiente (SAMPAIO et al., 2017; FRANZOSI et al., 2018).

Os métodos de cocção mais utilizados no preparo dos restaurantes analisados estão demonstrados na Figura 3. Leme et al. (2018) ao avaliar a qualidade de um cardápio em um restaurante *self service* na cidade de São Paulo, observaram uma preocupação do restaurante pesquisado em utilizar técnicas que pudessem contribuir para uma preparação mais saudável, pois 87% das técnicas utilizadas foram assados, cozidos, ensopados e grelhados que são recomendadas do ponto de vista nutricional, evitando-se frituras e empanados, que correspondeu a 13% dos métodos utilizados.

Em 68,2% das empresas analisadas evita-se oferecer preparações elaboradas com fritura por imersão e o quando óleo é utilizado, é separado em recipientes e encaminhado para reciclagem. As justificativas para

a baixa oferta de preparações que utilizam essa técnica foram o alto valor calórico, a baixa aceitação da clientela e a opção por propostas mais saudáveis. Resende et al. (2016) avaliaram o cardápio de uma empresa privada de autogestão da cidade de Leopoldina-MG, e encontraram que 44% das preparações dos pratos principais ou guarnições eram feitos a partir da técnica de fritura por imersão. Ferreira et al. (2015) analisaram as preparações do cardápio de uma unidade terceirizada por empresa especializada em alimentação coletiva na cidade de Santo Antônio de Jesus - BA, e verificaram que as frituras estavam presentes em 39,7% das preparações do cardápio.

Ao avaliar a sustentabilidade ambiental em um Restaurante Universitário no Maranhão, Porto (2017) verificou que o óleo utilizado no processo de fritura por imersão era coletado e enviado para empresa especializada para a produção de sabão, que não retornava para ser utilizado nas dependências do restaurante. Spinelli et al. (2020) ao verificar e identificar ações sustentáveis desenvolvidas em uma unidade do município de São Paulo, constataram que 50 litros de óleo coletados mensalmente são destinados à uma empresa terceirizada para produção de biodiesel.

Os óleos utilizados em frituras, quando coletados e reaproveitados, podem ser uma alternativa sustentável e viável economicamente, pois destinar o óleo de fritura para produção de combustíveis, produtos de limpeza e outros produtos otimiza o gerenciamento da destinação da matéria-prima descartada e possibilita a redução do impacto poluidor e danos ambientais, decorrente do descarte inadequado (GRANGEIRO et al., 2017). Quando descartado de maneira imprópria, o óleo de fritura provoca impactos ambientais negativos, como entupimentos de tubulações, contaminação do lençol freático, bloqueio da oxigenação da água e a impermeabilização do solo, tornando-a imprópria para o plantio (COSTA et al., 2015).

Quanto ao monitoramento de sobras e resto-ingestão, 63,6% das empresas do presente estudo informaram realizar o controle das sobras limpas, 45,5% das sobras sujas e 31,8% não realizam o monitoramento. Em relação ao resto-ingestão, metade dos restaurantes informaram que não realizam esse controle com a justificativa de falta de tempo e equipe para realizar esse procedimento, e dentre as que realizam, informaram que fazem o acompanhamento diariamente. O nutricionista realiza teste de aceitabilidade das preparações em grande parte (72,7%) dos restaurantes estudados.

De acordo com Barthichoto et al. (2013), os resíduos orgânicos provenientes de sobras e não tratados pela compostagem, podem gerar impactos ambientais pois o chorume produzido na decomposição da matéria orgânica acarreta a propagação de microrganismos, contaminação por metais pesados e outros elementos nocivos ao meio ambiente. O monitoramento de restos e sobras é um indicador relevante de desperdício e está diretamente relacionado ao planejamento de cardápio, podendo acarretar perda de recursos que foram necessários para o preparo de alimentos, inclusive água e energia (ABREU et al., 2019). Além disso, o controle pode servir como subsídio para adoção de medidas de racionalização, diminuição do desperdício e otimização da produtividade (CARDOSO et al., 2019).

Estudando restaurantes comerciais do tipo *self service* da região Sul de São Paulo, foi verificado que 25% dos estabelecimentos reaproveitam alguns alimentos em outros pratos, ao contrário dos 37,5% dos estabelecimentos que descartam as sobras integralmente, 18,8% dos restaurantes disponibilizam as sobras

para as refeições dos colaboradores e para o preparo de tortas, 12,5% doam para moradores de rua e em 6,2% as sobras são recolhidas junto ao óleo por uma empresa terceirizada. A pesquisa também destaca que o reaproveitamento de sobras somente deverá ser feito com alimentos prontos não distribuídos, ou seja, as sobras limpas e, além disso, deve haver o monitoramento do binômio tempo e temperatura de armazenamento, a fim de evitar a proliferação microbiana e a ocorrência de doenças transmitidas por alimentos malconservados (POSPISCHECK et al., 2014).

Os dados referentes ao gerenciamento de resíduos dos estabelecimentos estudados estão descritos na Figura 4. Em restaurantes gerais do Distrito Federal para investigação das práticas de sustentabilidade, observou-se que 52% das empresas estudadas tinham uma política operacional documentada sobre gerenciamento de resíduos sólidos, 68% realizavam separação de materiais recicláveis (coleta seletiva) e 64% adotavam estratégias para reduzir o uso de plástico na distribuição das refeições (MIRANDA, 2020).

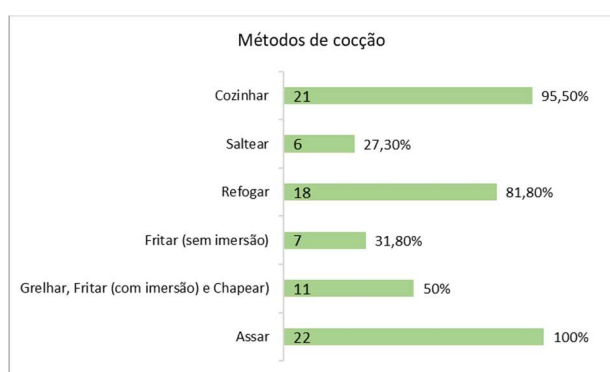


Figura 3: Percentual dos métodos de cocção mais utilizados na produção de refeições.

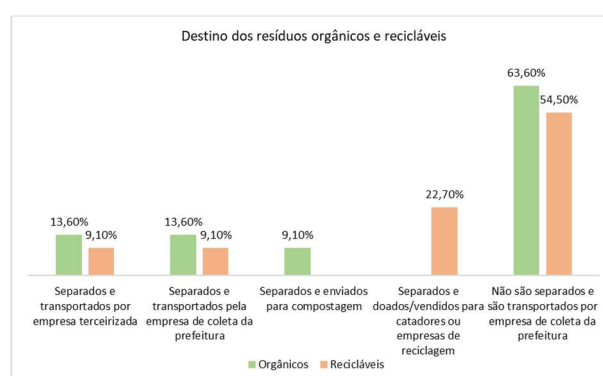


Figura 4: Destino dos resíduos orgânicos e recicláveis.

Quanto aos programas de certificação ambiental, apenas um restaurante alegou ter certificação (Tabela 3), entretanto não informou qual, resultado também encontrado no trabalho de Ladeia (2020), que avaliou os aspectos de sustentabilidade em onze unidades de alimentação e nutrição e três restaurantes comerciais nos estados de Goiás, Tocantins e Mato Grosso, e o Distrito Federal. Atualmente existem certificações que norteiam as práticas sustentáveis empresariais, porém, ainda não há legislação específica sobre questões que envolvem sustentabilidade na produção de refeições. Dentre as certificações, a ISO 14000 é um conjunto de normas na área de gestão ambiental que padroniza procedimentos e diretrizes dentro das empresas. A ISO 14001 fundamenta sistemas e processos de restaurantes por meio da certificação de cozinhas verdes. As certificações podem auxiliar na orientação do melhor caminho para minimização dos danos ao meio ambiente com ações que visem a redução do consumo de água, energia elétrica, geração de lixo e coleta seletiva (MORAES, 2019).

Tabela 3: Certificação ambiental e treinamento em sustentabilidade.

Certificação ambiental e treinamento em sustentabilidade	Sim	Não
Programa de certificação ambiental	1 (4,5%)	21 (95,5%)
Nutricionista capacitado sobre sustentabilidade	1 (4,5%)	21 (95,5%)
Funcionários capacitados sobre sustentabilidade	5 (22,7%)	17 (77,3%)
Educação ambiental para os comensais	8 (36,4%)	14 (63,6%)

Já em relação ao treinamento de funcionários sobre sustentabilidade voltado à produção de

refeições (Tabela 3), grande parcela dos nutricionistas não recebeu capacitação voltada para este assunto, uma minoria dos funcionários passou por capacitação semestralmente e apenas oito restaurantes estudados promovem atividades de educação ambiental para os comensais. Na avaliação de aspectos de sustentabilidade desenvolvidos em estabelecimentos de Goiás, Tocantins, Mato Grosso e Distrito Federal realizado por Ladeia (2020), foi observado que nenhum nutricionista que participou da pesquisa recebeu treinamento sobre sustentabilidade e apenas 27% dos colaboradores tiveram capacitação sobre o assunto. Miranda (2020) ao investigar práticas de sustentabilidade em unidades de alimentação e nutrição do Distrito Federal - DF verificou que 68% dos restaurantes adotavam medidas de incentivo junto aos comensais para diminuição de resíduos como, por exemplo, manter copos, reduzir embalagens descartáveis, eliminar plásticos ou canudos, entre outras atitudes.

O presente estudo apresentou como limitação o tamanho da amostra. Outros locais/nutricionistas foram convidados para participar, porém não manifestaram interesse e/ou não foram autorizados pelos superiores para participação.

CONCLUSÕES

A avaliação das práticas sustentáveis adotadas pelas Unidades Produtoras de Refeições no estado de Sergipe possibilitou concluir que a gestão desses estabelecimentos, ainda que incipientemente, apresenta consciência ambiental, pois algumas atitudes já foram adotadas. A execução de ações de sustentabilidade em restaurantes exige que o nutricionista e os gestores responsáveis, se envolvam, incentivem e apoiem a implementação e o desenvolvimento dessas condutas, fazendo com que a sustentabilidade seja uma importante estratégia de gestão do ponto de vista econômico, ambiental e social.

Entre os pontos que ainda precisam de maior atenção por parte da gestão dos restaurantes estão a geração e destinação dos resíduos orgânicos e recicláveis, o monitoramento dos restos e sobras alimentares, as capacitações com as equipes de funcionários e nutricionistas, a aquisição de alimentos orgânicos, a utilização de alimentos industrializados e a implantação de programas e certificação ambiental. Tais ações são de fundamental importância para conservação dos recursos naturais e preservação do meio ambiente bem como para disseminar conhecimento sobre sustentabilidade nas unidades.

REFERÊNCIAS

ABREU, E. S.; SPINELLI, M. G. N.; PINTO, A. M. S.. **Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição**: um modo de fazer. 7 ed. São Paulo: Metha, 2019.

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 Revista Eletrônica**, v.14, n.1, p.1-12, 2013. DOI: <http://doi.org/0.18391/QUALITAS.V14I1.1680>

BERTOLINI, G. R. F.; ROJO, C. A.; LEZANA, A. G. R.. Modelo de análise de investimentos para fabricação de produtos ecologicamente corretos. **Revista Gestão & Produção**, v.19,

n.3, p.575-588, 2012. DOI: <http://doi.org/10.1590/S0104-530X2012000300010>

BRASIL. Conselho Federal de Nutricionistas. **Resolução 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. Brasília: CFN, 2018

BRASIL. **Cadernos de sustentabilidade da Rio+20**: diretrizes de sustentabilidade e guia de boas práticas da organização da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável. Conferência das Nações Unidas sobre

Desenvolvimento Sustentável. Brasília, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a População Brasileira**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

CARDOSO, W. K. L.; MACHADO, C. C. B.. Percentual de sobras e resto-ingestão em Unidades de Alimentação e Nutrição institucionais. **Revista Saber Científico**, v.8, n.1, p.81-88, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.22614/resc-v8-n1-1131>

COLARES, L. G. T.; FREITAS, C. M.. 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**, v.23, n.12, p.3011-3020, 2007. DOI: <http://doi.org/10.1590/S0102-311X2007001200022>

CORTESE, R. D. M.; MARTINELLI, S. S.; FABRI, R. K.; PROENÇA, R. P. C.; CAVALLI, S. B.. Inconformidades na rotulagem de alimentos transgênicos: presença de ingredientes passíveis de serem transgênicos em carnes e preparações à base de carnes. **Cad. Agroecol.**, v.13, n.1, 2018.

COSTA, J. S.; JUNIOR, L. M. A.. Eficiência energética aplicada ao consumo de eletricidade: Um estudo de revisão bibliográfica. **Research, Society and Development**, v.10, n.4, 2021. DOI: <http://doi.org/10.33448/rsd-v10i4.14085>

COSTA; D. A.; LOPES, G. R.; LOPES, J. R.. Reutilização do óleo de fritura como uma alternativa de amenizar a poluição do solo. **Revista Monografias Ambientais**, v.14, p.243-253, 2015.

DIAS, N. A.; OLIVEIRA, A. L.. Sustentabilidade nas Unidades de Alimentação e Nutrição: Desafios para o nutricionista no século XXI. **Revista Higiene Alimentar**, v.30, n.254-255, 2016.

FDA. Food and Drug Administration. Secondary direct food additives permitted in food for human consumption. **Code of Federal Regulations**. Title 21 - foods and drugs. v.3. part 173. section 173.315. FDA, 2000.

FERIGOLLO, D.; KIRSTEN, V. R.; HECKLER, D.; FIGUEREDO, O. A. T.; CASSARINO, J. P.; TRICHES, R. M.. Aquisição de produtos da agricultura familiar para alimentação escolar em municípios do Rio Grande do Sul. **Revista de Saúde Pública**, n.51, v.6, 2017.

FERREIRA, M. S. B.; VIEIRA, R. B.; FONSECA, K. Z.. Aspecto qualitativo e quantitativo das preparações de uma Unidade de Alimentação e Nutrição em Santo Antônio de Jesus, Bahia- BA. **Nutrivisa Rev. Nutr. Vig. Saúde**, v.2, n.1, 2015.

FRANZOSI, D.; DANELUZ, H. C.; BARATTO, I.. Níveis de desperdício de partes não convencionais de produtos utilizados diariamente em um restaurante no Sudoeste do Paraná. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v.12, n.69, p.66-75, 2018.

GRANGEIRO, R. V. T.; PINHEIRO, R. L. S.; SOUSA, I. H.; MELO, J. C.; PRIMO, D. C.; MENEZES, R. S. C.. Avaliação do potencial de uso do óleo de fritura dos restaurantes da Universidade Federal de Pernambuco para produção de biodiesel. **Arrudea - A revista do Jardim Botânico do Recife**, v.3, p.41-50, 2017. DOI: <http://doi.org/10.55513/arrudea0019>

HELLER, M. C.; KEOLEIAN, G. A.. Greenhouse Gas Emission

Estimates of U.S. Dietary Choices and Food Loss. **Journal of Industrial Ecology**, v.19, p.391-401, 2015. DOI: <http://doi.org/10.1111/jiec.12174>

KUHN, G. D.; MOESCH, E. C.; STEFFENS, D.; FASSINA, P.. Avaliação do desperdício de alimentos durante o pré-preparo de vegetais em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. **Disciplinarum Scientia**, Santa Maria, v.20, n.1, p.95-107, 2019.

LADEIA, N. A.. **Sustentabilidade na produção de refeições em Unidades de Alimentação e Nutrição e Restaurantes Comerciais**. Monografia (Bacharelado em Nutrição) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2020.

LEME, A. B. K. P.; CARON, A.; SANTOS, J. S.; ALVARENGA, M. R.; ABREU, M. A. P.; AMADIO, M. B.; NOGUEIRA, S. F. B.. Avaliação qualitativa das preparações oferecidas em um restaurante comercial self- service na cidade de São Paulo/SP. **Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística Edição Temática em Saúde e Bem-estar**, v.7, n.5, 2018.

LUDUVICE, B. C.; SOUZA, A. C.; FRAGA, L. N.; CARVALHO, I. M. M.. Sustentabilidade ambiental nos serviços de Alimentação Hospitalar. **Mix Sustentável**, v.6, n.3, p.45-54, 2020. DOI: <http://doi.org/10.29183/2447-3073.MIX2020.v6.n3.45-54>

MARTINELLI, S. S.. **Desenvolvimento de método de qualidade nutricional, sensorial, regulamentar e sustentabilidade no abastecimento de carnes em unidades produtoras de refeições: o exemplo da carne bovina**. Dissertação (Mestrado em Nutrição) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

MARTINELLI, S. S.; CAVALLI, S. B.. Alimentação saudável e sustentável: uma revisão narrativa sobre desafios e perspectivas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.24, n.11, p.4251-4261, 2019. DOI: <http://doi.org/10.1590/1413-812320182411.30572017>

MIRANDA, P. C. P.. **Avaliação de práticas sustentáveis em Unidades de Alimentação e Nutrição**. Monografia (Bacharelado) - Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2020.

MEIRELLES, B. O.; DEBASTIANI, S. M.; BERTOLINI, G. R. F.; JOHANN, J. A.. Perfil socioeconômico dos consumidores de Restaurantes em relação à valorização de produtos orgânicos: Uma análise comparativa. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v.5, n.1, 2016. DOI: <http://doi.org/10.5585/geas.v5i1.341>

MORAES, L. C.. **Sustentabilidade e serviço de alimentação: estudo de caso em um restaurante industrial**. Dissertação (Mestrado em Saúde e Desenvolvimento Humano) - Universidade LaSalle, Canoas, 2019.

MOTA, E. B. F.; BEZERRA, I. W. L.; SEABRA, L. M. J.; SILVA, G. C. B.; ROLIM, P. M.. Metodologia de avaliação de cardápio sustentável para serviços de alimentação. **Holos**, v.33, n.4, 2017.

OCAMPO, J. C. C.; MARSHALL, M.; WELLTON, L.; JONSSON, I. M.. When sustainable cuisine imaginaries become unsustainable: Storage and preservation practices in

Swedish restaurants. **International Journal of Gastronomy and Food Science**, v.24, 2021. DOI:

<http://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2021.100353>

PORTO, P. F.. **A Sustentabilidade ambiental nos serviços de alimentação: O caso aplicado ao Restaurante do Campus Dom Delgado da Universidade Federal do Maranhão**. Dissertação (Mestrado em Energia e Ambiente) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2017.

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**, v.9, n.2, p.595-611, 2014.

RESENDE, F. R.; QUINTÃO, D. F.. Avaliação qualitativa das preparações do cardápio de uma unidade de alimentação e nutrição institucional de Leopoldina-MG. **Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v.11, n.1, p.91-98, 2016. DOI: <http://doi.org/10.12957/demetra.2016.17618>

RIBEIRO, H.; JAIME, P. C.; VENTURA, D.. Alimentação e Sustentabilidade. **Revista Estudos Avançados**, v.31, n.89, 2017. DOI: <http://doi.org/10.1590/s0103-40142017.31890016>

RICHARDSON, S. D.; THRUSTON, A.; CAUGHRAN, T.; COLLETTE, T.; PATTERSON, K.; LYKINS, B.. Chemical by-products of chlorine and alternative disinfectants. **Food Technology**, v.52, n.4, p.58-61, 1998.

SACHS, I.. **Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente**. São Paulo: Studio Nobel:

Fundap, 1993.

SAMPAIO, I. S.; FERST, E. M.; OLIVEIRA, J. C. C.. A ciência na cozinha: Reaproveitamento de alimentos - nada se perde tudo se transforma. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.12, n.4, p.60-69, 2017.

SOUZA, S. R. G.; NOGUEIRA, J. P.; HATJIATHANASSIADOU, M.; STRASBURG, V. J.; BEZERRA, I. W. L.; ROLIM, P. M.; SEABRA, L. M. J.. Aquisição de alimentos em restaurante institucional sob a ótica nutricional e sustentável: Estudo de caso. **Saúde e Ambiente**, v.8, n.2, 2020. DOI: <http://doi.org/10.17564/2316-3798.2020v8n2p486-498>

SPINELLI, M. G. N.; OLIVEIRA, G. C.; NATALINO, L. V.; SANTOS, L. F. R.; RIBEIRO, V. M.; COELHO, H. D. S.. Sustentabilidade em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. **Revista Saber Científico**, v.9, n.1, p.25- 35, 2020.

STRASBURG, V. J.; JAHNO, V. D.. Paradigmas das práticas de gestão ambiental no segmento de produção de refeições no Brasil. **Eng. Sanit. Ambiental**, v.22, n.1, p.3-12, 2017. DOI: <http://doi.org/10.1590/s1413-41522017155538>

TASCA, C. G. T.. **Instrumento avaliativo para práticas de sustentabilidade ambiental, social e econômica em Unidades de Alimentação e Nutrição institucionais**. Tese (Doutorado em Nutrição) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020.

VEIROS, M. B.; PROENÇA, R. P. C.. Princípios de sustentabilidade na produção de refeições. **Nutrição em Pauta**, São Paulo, p.45-49, 2010.

Os autores detêm os direitos autorais de sua obra publicada. A CBPC – Companhia Brasileira de Produção Científica (CNPJ: 11.221.422/0001-03) detêm os direitos materiais dos trabalhos publicados (obras, artigos etc.). Os direitos referem-se à publicação do trabalho em qualquer parte do mundo, incluindo os direitos às renovações, expansões e disseminações da contribuição, bem como outros direitos subsidiários. Todos os trabalhos publicados eletronicamente poderão posteriormente ser publicados em coletâneas impressas ou digitais sob coordenação da Companhia Brasileira de Produção Científica e seus parceiros autorizados. Os (as) autores (as) preservam os direitos autorais, mas não têm permissão para a publicação da contribuição em outro meio, impresso ou digital, em português ou em tradução.

Todas as obras (artigos) publicadas serão tokenizadas, ou seja, terão um NFT equivalente armazenado e comercializado livremente na rede OpenSea (https://opensea.io/HUB_CBPC), onde a CBPC irá operacionalizar a transferência dos direitos materiais das publicações para os próprios autores ou quaisquer interessados em adquiri-los e fazer o uso que lhe for de interesse.



Os direitos comerciais deste artigo podem ser adquiridos pelos autores ou quaisquer interessados através da aquisição, para posterior comercialização ou guarda, do NFT (Non-Fungible Token) equivalente através do seguinte link na OpenSea (Ethereum).

The commercial rights of this article can be acquired by the authors or any interested parties through the acquisition, for later commercialization or storage, of the equivalent NFT (Non-Fungible Token) through the following link on OpenSea (Ethereum).



<https://opensea.io/assets/ethereum/0x495f947276749ce646f68ac8c248420045cb7b5e/44951876800440915849902480545070078646674086961356520679561157872573034266625/>