

# IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS GERADOS PELO DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS DE ORIGEM VEGETAL E ANIMAL EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO

Táisa Kelly Pereira da Silva <sup>1</sup>  
Habyhabanne Maia de Oliveira <sup>2</sup>  
Edevaldo da Silva <sup>3</sup>

## RESUMO

O desperdício de alimentos de origem vegetal e animal constituem atualmente um dos grandes problemas ambientais e de políticas públicas no Brasil, ocupando o país o ranking dos 10 (dez) países que mais perdem alimentos no mundo. Ao considerar o tripé da sustentabilidade (ambiental, social e econômico), além do direito humano à alimentação adequada, bem como à segurança alimentar e nutricional, inclusive nas Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN's), considera-se de extrema importância contextualizar o crescente aumento da insegurança alimentar, fome e pobreza juntamente com os prejuízos ambientais gerados pelo desperdício de alimentos nessas unidades. Logo, buscou-se analisar na pesquisa integrativa os impactos ambientais e sociais gerados pelo desperdício de alimentos em UAN's; mostrar o crescente aumento da insegurança alimentar, fome e pobreza e sua relação com o desperdício de alimentos no país e relatar quais as abordagens aplicadas nas UAN's para minimização de desperdícios de alimentos de origem vegetal e animal. Como fontes de pesquisa foi realizada uma análise crítica de artigos publicados nos cinco últimos anos, nas bases de dados SCIELO e periódicos CAPES, presentes no Google Acadêmico. Os critérios de inclusão utilizados foram: artigo na íntegra; linguagem em inglês ou português; cinco últimos anos (de 2017 a 2021); trabalho original (pesquisa qualitativa). Os critérios de exclusão foram: não responde ao objeto de estudo; artigo que não se encontre presente nas bases de dados SCIELO e periódicos CAPES. Com base na pesquisa, pode-se observar que um dos maiores desafios enfrentados pelos gestores das UAN's são a implementação de estratégias e campanhas de conscientização direcionadas à redução de desperdícios de alimentos, associada à ausência de políticas públicas eficientes voltadas às práticas sustentáveis de produção, garantindo uma alimentação digna e de qualidade à população.

**Palavras-chave:** Impactos ambientais, Impactos sociais, Desperdício de alimentos, UAN's.

## INTRODUÇÃO

Entende-se como Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN's) uma unidade gerencial pertencente ao setor de alimentação coletiva, onde são desenvolvidas todas as atividades técnico-administrativas necessárias para a produção de refeições nutricionalmente equilibradas e com padrão higiênico-sanitário para consumo fora do lar, até a sua distribuição para

---

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, [taisakelly.ufpb@gmail.com](mailto:taisakelly.ufpb@gmail.com);

<sup>2</sup> Mestrando do Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, [haby\\_habanne@hotmail.com](mailto:haby_habanne@hotmail.com);

<sup>3</sup> Professor orientador: Doutor, colaborador do Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, [edevaldos@yahoo.com.br](mailto:edevaldos@yahoo.com.br).



coletividades sadias e enfermas, tendo como objetivo contribuir para manter, melhorar ou recuperar a saúde da clientela atendida – e podem estar situadas em empresas, escolas, universidades, hospitais, asilos, orfanatos, dentre outras instituições (RESOLUÇÃO Nº 216, 2004).

Sabe-se que essas unidades desempenham um importante papel no contexto econômico, de saúde pública e conservação ambiental (fatores fundamentais para consolidação de uma sociedade sustentável), não só pela qualidade do alimento que se é produzido, mas desde a escolha e aquisição da matéria-prima para produção e consumo, controle do estoque, Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), capacitação e conscientização da equipe e cliente sobre responsabilidade ambiental e sustentabilidade. Logo, atingir um equilíbrio entre economia, a sociedade e meio ambiente é considerado fundamental para que seja possível satisfazer as necessidades atuais sem comprometer as gerações futuras (ABNT NBR ISO 14004, 2018; SILVA et. al., 2015).

Segundo Ferigollo e Busato (2018), produzir e consumir de forma sustentável se constituem um novo paradigma para a gestão ambiental em UAN's, com vistas à promoção de um desenvolvimento socialmente mais justo, ambientalmente mais responsável e economicamente mais equilibrado. Para que isso aconteça, cabe ao responsável técnico (Nutricionista) pelas unidades, além de apresentar uma postura ambiental, profissional e ecológica adequadas, implementar aos colaboradores e comunidade programas adequados de educação ambiental, produção mais limpa e consumo sustentável, com a cooperação de políticas públicas.

No contexto de desperdício de alimentos, o Brasil está entre os 10 (dez) países que mais desperdiçam alimentos no mundo, com cerca de 35% da produção sendo desperdiçada todos os anos. De acordo com o último relatório emitido em março de 2021 pelo Programa das Nações Unidas para o Ambiente (PNUA), em 2019 cerca de 27 (vinte e sete) milhões de toneladas de desperdício de alimentos foram gerados pelas residências, agricultura, varejo, restaurantes e demais UAN's, onde 61% foram provenientes de agregados familiares, 26% de UAN's e 13% do retalho alimentar – sugerindo um desperdício a nível global de 17% da produção total de alimentos, causando prejuízos ambientais, sociais e econômicos, com elevado aumento de poluição ambiental, insegurança alimentar, fome e pobreza no país, além do aumento dos custos dos alimentos no varejo, uma vez que o cálculo da perda dos alimentos é colocado no preço final dos produtos (SANTOS, et. al., 2020; PNUA, 2021).

Mesmo o Brasil sendo considerado o maior produtor de proteína animal do mundo, se destacando o setor agropecuário por sua crescente importância para a manutenção do equilíbrio

da balança comercial do país, sabe-se que o agronegócio é responsável por afetar direta e indiretamente o clima, o ciclo hidrológico e a qualidade dos recursos naturais do país. Só para se ter uma ideia, para a produção de 1 (um) Kg (quilograma) de carne bovina são necessários, aproximadamente, 15 (quinze) mil litros de água. Além disso, o desperdício de carnes desde o processamento até a mesa do consumidor gera uma grande e constante cadeia de impacto ambiental, envolvendo poluição da água, do solo e do ar – neste caso em decorrência da produção pelo rebanho de gás metano ( $\text{CH}_4$ ) e óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ ), ambos responsáveis pela destruição da camada de ozônio e intensificação do efeito estufa (MORAES; SOUZA, 2018; HECK, 2021).

Nas UAN's o desperdício de alimentos, em especial verduras, legumes, folhosos e frutos atinge de cerca de 30 a 40%, desde a produção até o consumo, e ocorre quando há deficiências operacionais com a não implantação de ferramentas de sustentabilidade socioambiental por parte dos gestores das unidades, como a Análise do Resto-Ingesta (ARI), que tem como objetivo avaliar as quantidades desperdiçadas de alimentos por motivos como aceitação do cardápio e porcionamento inadequado por parte do comensal, em relação à quantidade de alimento produzida. Além disso, os registros das quantidades de sobras limpas produzidas e não distribuídas são estratégias fundamentais para implantação de medidas de racionalização, redução dos desperdícios e otimização da produtividade (TEIXEIRA, et. al., 2017; BORGES, et. al., 2019).

A geração de resíduos nas UAN's, como consequência do desperdício de alimentos, em especial os advindos dos resíduos orgânicos, constituem um dos principais problemas de impacto ambiental, gerando poluição do solo, hídrica e atmosférica a curto, médio e longo prazo, interferindo na saúde da população atual e gerações futuras. Essas unidades, independentes aos fins que se destinam, devem efetuar também o gerenciamento dos resíduos sólidos que ocorre juntamente com o processo de produção e distribuição de refeições, visando à minimização na geração, reutilização, reciclagem e destinação dos resíduos orgânicos para a compostagem, sendo a análise da geração dos resíduos sólidos sob o enfoque de desperdício de alimentos e as ações de educação ambiental de funcionários e usuários do serviço incorporadas pelos Nutricionistas em suas rotinas de trabalho, uma vez responsáveis pela UAN's (FRANÇA; SPINELLI; MORIMOTO, 2019).

A Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, foi responsável por instituir a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), através de princípios, objetivos e diretrizes relacionados prevenção, precaução e gestão de resíduos sólidos, considerando as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública. Nela se define a reciclagem como o

processo de transformação dos resíduos sólidos, que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e, se aplicável, Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA).

Quanto aos impactos sociais gerados pelo desperdício de alimentos, além da potencialização da insegurança alimentar (condição de não ter acesso pleno, saudável e permanente a alimentos), a fome (quando não se tem o que comer) e a pobreza no país entram como destaques dessa consequência. Só para se ter uma ideia, desde 2004 com a criação da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), o Brasil jamais havia atingido um cenário atual de 33,1 milhões de pessoas passando fome – dados da segunda edição do Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da COVID-19 no Brasil (II VIGISAN), medidos pela EBIA e elaborado pela Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (PENSSAN). São quatorze milhões de pessoas a mais com fome em comparação com o último inquérito, realizado em 2020, e um retrocesso histórico ao Brasil, que já foi referência internacional no combate à fome (NASCIMENTO, 2018; SANTOS, et. al., 2021; II VIGISAN, 2022).

O Direito Humano a Alimentação Adequada (DHAA), assegurado no Brasil através do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), instituído este pela Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN - Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006), é um direito constitucional porém vem seguindo na contramão de todos os avanços já alcançados com as políticas de SAN, onde o direito ao acesso à alimentação adequada e saudável, com respeito à dignidade, valores humanos e culturais, vem sendo substituído pela desnutrição, fome e vulnerabilidade social, onde o setor privado tem uma grande responsabilidade sobre a situação atual do país, com os interesses econômicos sendo os responsáveis por “alimentar” a fome, os impactos ambientais e sociais. Além disso, a indústria alimentícia muitas vezes é conivente com a produção de alimentos de baixa qualidade, gerando desperdício alimentar pela não aceitação por parte do consumidor (LEI Nº 11.346, 2006; BEZERRA, et. al., 2020; CFN, 2017).

Assim sendo, essa pesquisa justifica-se na possibilidade em contextualizar como o crescente aumento da insegurança alimentar, fome e pobreza no Brasil tem relação com o desperdício de alimentos, além dos prejuízos ambientais gerados pela não implantação de ferramentas de sustentabilidade socioambiental nas UAN's no intuito de prevenir e/ou

minimizar o desperdício de alimentos em toda cadeia produtiva. Dessa maneira, no transcorrer desse estudo apresentam-se reflexões acerca da sustentabilidade, gestão ambiental, impactos ambientais e sociais, tendo como princípio a busca do conhecimento para o esclarecimento dos problemas e sua relação com desperdício de alimentos.

Diante do exposto, o objetivo geral dessa pesquisa foi analisar os impactos ambientais e sociais gerados pelo desperdício de alimentos em UAN's. Como objetivos específicos: a. mostrar o crescente aumento da insegurança alimentar, fome e pobreza e sua relação com o desperdício de alimentos no país; b. relatar quais as abordagens aplicadas nas UAN's para minimização de desperdícios de alimentos de origem vegetal e animal.

## **METODOLOGIA**

Foi utilizada como método de pesquisa a revisão integrativa da literatura dos últimos cinco anos (de 2017 a 2021), conduzida entre os meses de abril e junho de 2022, com a finalidade de reunir o conhecimento científico já produzido sobre o tema investigado, consistindo numa ampla análise da literatura.

Para coleta de dados foi realizada uma busca de artigos nas bases de dados SCIELO e periódicos CAPES, utilizando os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), presentes na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS): Meio Ambiente, Indicadores de Desenvolvimento Sustentável, Gestão Ambiental, Desperdício de Alimentos, Insegurança Alimentar, Direitos Humanos e Fome (BVS, 2021).

Os critérios de inclusão utilizados para seleção da amostra foram: artigo na íntegra, cujo objetivo geral e/ou específicos referiam-se explicitamente ao objeto deste estudo; linguagem em inglês ou português; publicados nos cinco últimos anos (de 2017 a 2021); trabalho original (pesquisa qualitativa). Os critérios de exclusão foram: artigos que não respondem ao objeto de estudo; artigos que não se encontram presentes nas bases de dados SCIELO e periódicos CAPES; estudos duplicados.

Para análise de dados foi realizada uma leitura detalhada dos artigos pesquisados através do cruzamento dos DeCS. Essa análise foi realizada após uma filtragem na busca, envolvendo, junto com os DeCS, disponibilidade, idioma, período / data, coleção, correspondendo o resultado final a uma média de 28 (vinte e oito) na quantidade de artigos, em relação à média da pesquisa inicial, sem filtragem (950 artigos gerais, aproximadamente). Os artigos que utilizaram uma abordagem quantitativa foram excluídos da análise.

Os resultados da pesquisa mostraram que o desperdício de alimentos em UAN's ainda são complexos e estão relacionados com diversos fatores, tais como: tipo de serviço (sendo *Self-service* o que mais gera desperdício devido o porcionamento ser livre); ausência ou deficiência na aplicação de Boas Práticas de Fabricação, desde a recepção da matéria-prima até o preparo das refeições; armazenamento inadequado das matérias-primas perecíveis (ocasionando perdas, inclusive, de qualidade nutricional); planejamento inadequado do volume de refeições a serem produzidas (devendo considerar o número de comensais, o cardápio do dia e até mesmo a estação climática, para se evitar sobras); ausência de educação ambiental e nutricional, tanto para a equipe da unidade quanto para os comensais; ausência ou deficiência na aplicação da Análise Resto-Ingesta (ARI) e Índice de Sobras (IS) (RIBEIRO, 2020; MAFFASSIOLLI; KOGLIN, 2020).

Os estudos científicos sugerem uma maior atenção por parte dos gestores das UAN's quanto à eficácia na aplicabilidade de educação e gestão ambiental contínua, juntamente com os fatores de sustentabilidade socioambientais (ARI e IS), pois a quantidade elevada de sobras limpas e de restos de alimentos deixados pelos comensais significam não apenas prejuízos ambientais, econômicos e sociais, mas também reflete negativamente sobre a ética profissional do Nutricionista – profissional habilitado para gestão nas unidades. De acordo com estudos, ainda é considerável a quantidade de UAN's no Brasil que apresentam percentual de resto-ingesta entre 10 e 15% (considerado bom, mas não satisfatório) e de sobras limpas acima de 3% (considerado ruim) – o recomendado seria até 5% para ARI e até 3% ou 7 (sete) a 25g (vinte e cinco gramas) *per capita* para IS (SANTOS; PEREIRA; ALBUQUERQUE, 2020; SILVA, et. al., 2021; BORGES, et. al., 2019).

Quanto à avaliação e controle na geração de resíduos sólidos e líquidos, bem como o reaproveitamento sustentável dos recursos naturais nas UAN's, a grande maioria dos gestores das unidades utilizam a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação, estabelecida pela RDC nº275, de 21 de outubro de 2002, não constando nessa lista metodologias a serem aplicadas para minimização dos impactos ambientais gerados principalmente pelo lixo orgânico, uma vez que sua decomposição carrega grande quantidade de matéria orgânica, microrganismos, metais pesados e outras substâncias prejudiciais ao meio ambiente a curto, médio e longo prazo (LUDUVICE, et. al., 2020). Além disso, a compostagem, um processo biológico para decomposição de materiais orgânicos, mesmo considerado prático e sustentável,

ainda é muito pouco utilizado nas UAN's pela necessidade de planejamento, investimento e disposição dos responsáveis (TURCHETTO, et. al., 2021).

Outra consequência negativa do atual cenário de desperdício de alimentos, seja nas UAN's, no varejo e nas residências, é o crescente aumento da insegurança alimentar no Brasil, tanto pelas restrições de acesso aos alimentos quanto pelo acesso inadequado à comida de verdade. Pesquisas mostram que a pandemia do COVID-19 gerou uma grande crise socioeconômica, em especial às populações mais vulneráveis que tiveram prejuízos no acesso às verduras, legumes, frutas, leguminosas (alimentação saudável) devido prejuízos na renda familiar e alto índice de desemprego (SANTOS, et. al., 2021; DAUFENBACK; COELHO; BÓGUS, 2021).

Outro aspecto importante observado nos estudos envolvendo insegurança alimentar é que, tanto UAN's quanto o varejo mudaram suas formas de produção e distribuição de alimentos, aumentando suas alianças com as agroindústrias alimentares, ficando o consumidor subordinado à forma como eles ditaram o sistema produtivo e a oferta de alimentos e produtos de baixo valor nutricional, contribuindo assim para a vulgarização da ideia de comida de verdade, banalizando hábitos e tradições alimentares, com o aumento na oferta de comida pré-preparada devido sua praticidade e a diminuição na variedade (e acesso, devido ao alto custo) de verduras, legumes, frutas, leguminosas (JÚNIOR; BORGES, 2019; MATTOS; BIANCHI; TOIGO, 2020).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Através desse estudo foi possível observar que um dos maiores desafios enfrentados pelos gestores das UAN's são a implementação de estratégias socioambientais e campanhas de educação ambiental, produção mais limpa e consumo sustentáveis, direcionadas à redução de desperdícios de alimentos, associada à ausência de políticas públicas eficientes voltadas às práticas sustentáveis de produção, garantindo uma alimentação digna e de qualidade à população. Além disso, as ferramentas de sustentabilidade socioambientais (ARI e IS), mesmo quando aplicáveis, precisam de um melhor monitoramento para verificação adequada de desperdícios e sobras e, quando houverem, detectar o que pode estar influenciando nos resultados, como os exemplos citados no início dos resultados e discussões.

Mesmo a Lei nº 14.016, de 23 de junho de 2020, tendo sido sancionada pelo atual Presidente da República Jair Messias Bolsonaro, onde autoriza a doação de excedentes alimentares dos estabelecimentos dedicados à produção para consumo humano, com o intuito

de combater o desperdício de alimentos, sua aplicabilidade torna-se um risco à saúde pública no que se refere à segurança alimentar e nutricional, direito humano à alimentação de qualidade e à ética profissional dos gestores das UAN's e varejos, por permitir a doação dos excedentes mesmo que tenham sofrido algum dano parcial ou apresentem aspecto comercialmente indesejável e com danos à sua embalagem, e por não responsabilizar o doador nas esferas civil e administrativa por qualquer prejuízo à saúde da população, com intoxicação e/ou infecção alimentar, encerrando a sua responsabilidade, segundo a Lei, no momento da primeira entrega do alimento. Logo, por mais que uma lei exista voltada ao combate do desperdício de alimentos, sua aplicabilidade infringe as demais leis voltadas à saúde humana e, indiretamente, ambiental.

Logo, a temática oferece uma série de oportunidade analíticas na literatura científica quanto à adoção de políticas públicas coerentes, voltadas não apenas ao desperdício de alimentos no contexto econômico, mas principalmente envolvendo a segurança alimentar e nutricional, assim como saúde ambiental e garantia do direito humano à alimentação adequada. Portanto, sugere-se a elaboração não apenas de mais estudos científicos, mas em particular a fiscalização nas UAN's por parte da Vigilância Sanitária e conscientização dos gestores dessas unidades sobre a importância na consistência de uma educação ambiental envolvendo o contexto economia, saúde e meio ambiente para que assim possa contribuir para a mudança do atual cenário de insegurança alimentar, fome e pobreza no país.

## REFERÊNCIAS

ABNT NBR ISO 14004, de 26 de fevereiro de 2018. **Sistemas de gestão ambiental – diretrizes gerais para a implementação**. Rio de Janeiro, RJ, 3. Ed. n.73. Disponível em: <<https://www.abnt.org.br/>>. Acesso em: 21 abr. 2022.

BEZERRA, M. S., et. al. **Insegurança alimentar e nutricional no Brasil e sua correlação com indicadores de vulnerabilidade**. Ciência & Saúde Coletiva, V.25, n.10, 2020. DOI: 10.1590/1413-812320202510.35882018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/vpGZNFNcKySWVrVy4KR3Gtc/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 17 maio 2022.

BORGES, M. P., et. al. **Impacto de uma campanha para redução de desperdício de alimentos em um restaurante universitário**. Eng. Sanit. Ambient., V.24, n.4, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-41522019187411>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/esa/a/sYcfbXPXyvwRHY8XK3RzZDS/?lang=pt>>. Acesso em: 02 maio 2022.

BVS – Biblioteca Virtual em Saúde. **Descritores em ciências da saúde**. São Paulo - SP. Disponível em: <<https://decs.bvsalud.org/>>. Acesso em: 29 abr. 2022.

CFN – Conselho Federal de Nutrição. **Alimentação é direito, não sobras!** Brasília – DF, 2017. Disponível em: < <https://www.cfn.org.br/index.php/noticias/alimentacao-e-direito-nao-sobras/#:~:text=O%20Direito%20Humano%20%C3%A0%20Alimenta%C3%A7%C3%A3o,sujeito%20aos%20interesses%20de%20mercado.>>. Acesso em: 17 maio 2022.

DAUFENBACK, V.; COELHO, D. E. P.; BÓGUS, C. M. **Sistemas alimentares e violações ao direito humano à alimentação adequada: reflexões sobre a pandemia de covid-19 no Brasil.** Segur. Aliment. Nutr., Campinas – SP, V.28, e021005, 1-13, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.20396/san.v28i00.8661745>. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8661745/26327>>. Acesso em: 13 jun. 2022.

FERIGOLLO, M. C.; BUSATO, M. A. **Desperdício de alimentos em unidades de alimentação e nutrição: uma revisão integrativa da literatura.** Holos, V.1, n.34, 91-102, 2018. DOI: 10.15628/holos.2018.4081. Disponível em: <<https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/4081/pdf>>. Acesso em: 21 abr. 2022.

FRANÇA, I. R.; SPINELLI, M. G. N.; MORIMOTO, J. M. **Avaliação e percepção de sustentabilidade ambiental em unidades produtoras de refeições de clubes paulistanos.** Revista Univap, São José dos Campos – SP, V.25, n.49, 68-79, 2019. Disponível em: <<https://revista.univap.br/index.php/revistaunivap/article/view/2212/1559>>. Acesso em: 01 maio 2022.

HECK, C. R. **A expansão produtiva agropecuária no estado do mato grosso e seus impactos fundiários e ambientais a partir dos anos 2000.** Informe GEPEC, Toledo – PR, V.25, n.2, 62-84, 2021. DOI: 10.48075/igepec.v25i2.26284. Disponível em: < <https://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/26284/17420>>. Acesso em: 01 maio 2022.

II VIGISAN – Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil, de abril de 2022. **Mantem o monitoramento ativo da Segurança Alimentar (SA) e dos níveis de Insegurança Alimentar (IA), com divulgação ampla de seus resultados, dando transparência e relevo à situação emergencial da fome.** São Paulo – SP, 112p. Disponível em: < <https://olheparaafome.com.br/wp-content/uploads/2022/06/Relatorio-II-VIGISAN-2022.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2022.

JÚNIOR, N. N. G.; BORGES, B. L. **O varejo moderno de alimentos: modernidade e insegurança alimentar e nutricional.** Revista Retratos de Assentamentos, V.22, n.1, 11-31, 2019. DOI: 10.25059/2527-2594/retratosdeassentamentos/2019.v22i1.339. Disponível em: <<https://retratosdeassentamentos.com/index.php/retratos/article/view/339/292>>. Acesso em: 13 jun. 2022.

LEI Nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. **Cria o sistema nacional de segurança alimentar e nutricional SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências.** Brasília, DF. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/consea/conferencia/documentos/lei-de-seguranca-alimentar-e-nutricional#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2011.346%2C%20DE%2015,quada%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A4ncias.>>. Acesso em: 17 maio 2022.

LEI Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;**

altera a **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências**. Brasília, DF. Disponível em: < <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-1/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/lei-no-12-305-de-2-de-agosto-de-2010.pdf/view>>. Acesso em: 01 maio 2022.

LEI Nº 14.016, de 23 de junho de 2010. **Dispõe sobre o combate ao desperdício de alimentos e a doação de excedentes de alimentos para o consumo humano**. Brasília, DF. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/L14016.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L14016.htm)>. Acesso em: 18 jun. 2022.

LUDUVICE, B. C., et. al. **Sustentabilidade ambiental nos serviços de alimentação hospitalar**. Mix Sustentável, Florianópolis – SC, V.6, n.3, 45-54, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.29183/2447-3073>. Disponível em: <<https://ojs.sites.ufsc.br/index.php/mixsustentavel/article/view/3785/3134>>. Acesso em: 09 jun. 2022.

MAFFASSIOLLI, V.; KOGLIN, G. **Desperdício de alimentos no refeitório de um hospital privado no sul do Brasil**. Revista Saúde e Desenvolvimento Humano, Canoas – RS, V.8, n.2, 67-72, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.18316/sdh.v8i2.6656>. Disponível em: <[https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/saude\\_desenvolvimento/article/view/6656/pdf#](https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/saude_desenvolvimento/article/view/6656/pdf#)>. Acesso em: 01 jun. 2022.

MATTOS, E. J.; BIANCHI, L.; TOIGO, C. H. **Avaliando a insegurança alimentar no Brasil: a questão dos efeitos não simétricos**. Nova Economia, V.30, n.3, 969-98, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-6351/5239>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/neco/a/tYtJ3ZSZHGfBrfMW9JFrV8D/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 14 jun. 2022.

MORAES, C. C.; SOUZA, T. A. **Panorama mundial do desperdício e perda de alimentos no contexto de cadeias de suprimentos agroalimentares**. Rev. Agro. Amb., Maringá – PR, V.11, n.3, 901-24, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.17765/2176-9168.2018v11n3p901-924>. Disponível em: <<https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/rama/article/view/5317/3276>>. Acesso em: 01 maio 2022.

NASCIMENTO, S. P. **Desperdício de alimentos: fator de insegurança alimentar e nutricional**. Segur. Aliment. Nutr., Campinas – SP, V.25, n.1, 85-91, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.20396/san.v25i1.8649917>. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8649917/17978>>. Acesso em: 10 maio 2022.

PNUA – Programa das Nações Unidas para o Ambiente. **Índice de desperdício alimentar: relatório 2021**. 100p. Disponível em: < <https://www.unep.org/pt-br/resources/relatorios/indice-de-desperdicio-de-alimentos-2021>>. Acesso em: 01 maio 2022.

RESOLUÇÃO Nº 216, de 15 de setembro de 2004. **Dispõe sobre o regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação**. Brasília, DF. Disponível em: <[https://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau delegis/anvisa/2004/res0216\\_15\\_09\\_2004.html](https://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau delegis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html)>. Acesso em: 16 abr. 2022.

**RESOLUÇÃO Nº 275**, de 21 de outubro de 2002. **Dispõe sobre o regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a lista de verificação das boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos.** Brasília, DF. Disponível em:

<[https://bvms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/anexos/anexo\\_res0275\\_21\\_10\\_2002\\_rep.pdf](https://bvms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/anexos/anexo_res0275_21_10_2002_rep.pdf)>. Acesso em: 09 jun. 2022.

RIBEIRO, J. S.. **Indicadores de desperdício de alimentos em restaurantes comerciais [Brasil]**. Rosa dos Ventos Turismo e Hospitalidade, Feira de Santana – BA, V.12, n.2, 350-65, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.18226/21789061.v12i2p350>. Disponível em: <<http://www.uces.br/etc/revistas/index.php/rosadosventos/article/view/7379/pdf>>. Acesso em: 01 jun. 2022.

SANTOS, K. L., et. al. **Perdas e desperdícios de alimentos: reflexões sobre o atual cenário brasileiro**. Brazilian Journal of Food Technology, V.23, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-6723.13419>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/bjft/a/yhXZXHzvzPTqRWJpLcVt9Bx/?lang=pt>>. Acesso em: 21 abr. 2022.

SANTOS, M. V. A., et. al. **Insegurança alimentar e nutricional: uma análise sobre as políticas públicas de interface com alimentação e nutrição em meio a pandemia por Sars-CoV-2**. Secur. Aliment. Nutr., Campinas – SP, V.28, e021003, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.20396/san.v28i00.8661450>. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8661450/26325>>. Acesso em: 10 maio 2022.

SANTOS, L. K. C.; PEREIRA, A. L. F. F.; ALBUQUERQUE, A. C. R. M. M. **Educação ambiental como estratégia de redução do índice resto-ingesta no restaurante acadêmico de uma instituição federal de ensino do município de Sobral (CE)**. REVBEA, São Paulo – SP, V.15, n.1, 310-27, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2020.v15.9462>. Disponível em: <<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/9462>>. Acesso em: 09 jun. 2022.

SANTOS, L. P., et. al. **Tendências e desigualdades na insegurança alimentar durante a pandemia de COVID-19: resultados de quatro inquéritos epidemiológicos seriados**. Cad. Saúde Pública, V.37, n.5, e00268520, 2021. DOI: [10.1590/0102-311X00268520](https://doi.org/10.1590/0102-311X00268520). Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csp/a/3KpBkHR6zTKGCywSN4nWj7G/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 13 jun. 2022.

SILVA, L. C., et. al. **Boas práticas na manipulação de alimentos em unidades de alimentação e nutrição**. Demetra, V.10, n.4, 797-820, 2015. DOI: [10.12957/demetra.2015.16721](https://doi.org/10.12957/demetra.2015.16721). Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/16721/14504>>. Acesso em: 21 abr. 2022.

SILVA, D. C., et. al. **Controle do desperdício de alimentos em unidades de alimentação e nutrição**. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, São Paulo – SP, V.7, n.10, 1983-99, 2021. DOI: [doi.org/10.51891/rease.v7i10.2711](https://doi.org/10.51891/rease.v7i10.2711). Disponível em: <<https://www.periodicorease.pro.br/rease/article/view/2711/1094>>. Acesso em: 09 jun. 2022.



TEIXEIRA, F., et. al. **Principais fatores associados aos índices de desperdício em unidades de alimentação e nutrição: uma revisão integrativa.** Saúde Rev., Piracicaba – SP, V.17, n.47, 43-50, 2017. DOI: <https://doi.org/10.15600/2238-1244/sr.v17n47p42-50>. Disponível em: < <https://www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/sr/article/view/3347/2066>>. Acesso em: 2 maio 2022.

TURCHETTO, Q., et. al. **Indicadores de sustentabilidade socioambientais nas práticas de produção mais limpa em unidades de alimentação coletiva.** Research, Society and development, V.10, n.13, e202101320914, 1-15, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i13.20914>. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/20914/18809>>. Acesso em: 09 jun. 2022.