

A CONTRIBUIÇÃO DA ECONOMIA CIRCULAR PARA O COMBATE AO DESPERDÍCIO ALIMENTAR NO AMAZONAS (2019-2022)

Data de aceite: 01/03/2024

Michele Lins Aracaty e Silva

(UFAM)

Manaus-AM

<http://lattes.cnpq.br/9852711626925841>

<https://orcid.org/0000-0002-8939-3220>

Nerine Lúcia Alves de Carvalho

(UFAM)

Manaus- AM

<http://lattes.cnpq.br/6631204639385569>

<https://orcid.org/0009-0004-1874-6713>

RESUMO: O desperdício de alimentos constitui numa realidade que se agrava quando observamos que parte do que vai para o lixo poderia alimentar um quantitativo expressivo de pessoas em situação de insegurança alimentar, situação essa que compromete a sustentabilidade. No caso do Brasil, os contrastes são evidentes, temos um país de referência na produção de alimentos, que desperdiça 30% da produção ao longo da cadeia e uma população que passa fome. Nesse contexto, surge a economia circular que se propõe a redefinir a cadeia produtiva circular, onde o que antes era um resíduo possa ser aproveitado. No caso dos alimentos, o aproveitamento deve ser integral e as adaptações devem ocorrer

em toda a cadeia produtiva com alimentos em condições nutricionais adequadas. Para tanto, temos como objetivo levantar as práticas de EC adotadas pelo governo do Amazonas no que tange às ações de combate ao desperdício de alimentos nas principais feiras de Manaus. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, exploratória e descritiva, bibliográfica e documental com análise de conteúdo com base no programa estadual de combate e prevenção ao desperdício e à perda de alimentos, implementado em 2019 que já arrecadou 750.000 kg de alimentos, beneficiando cerca de 26,5 mil pessoas/mês e conta com mais de 800 instituições cadastradas para o recebimento dos alimentos recolhidas nas principais feiras da capital amazonense nos 4 anos de vigência (2019-2022).

PALAVRAS-CHAVE: Sustentabilidade. Economia Circular. Desperdício de Alimentos. Programa de Combate e Prevenção ao Desperdício e à Perda de Alimentos

THE CONTRIBUTION OF THE CIRCULAR ECONOMY TO COMBAT FOOD WASTE IN THE AMAZON (2019-2020)

ABSTRACT: Food waste is a reality that gets worse when we observe that part of what goes to waste could feed a significant number of people in a situation of food insecurity, a situation that compromises sustainability. In the case of Brazil, the contrasts are evident, we have a reference country in food production, which wastes 30% of production throughout the chain and a population that goes hungry. In this context, the circular economy emerges, which aims to redefine the circular production chain, where what was previously waste can be used. In the case of food, use must be complete and adaptations must occur throughout the production chain with food in adequate nutritional conditions. To this end, we aim to survey the CE practices adopted by the government of Amazonas regarding actions to combat food waste in the main markets in Manaus. This is qualitative, exploratory and descriptive, bibliographic and documentary research with content analysis based on the state program to combat and prevent food waste and loss, implemented in 2019, which has already collected 750,000 kg of food, benefiting approximately 26.5 thousand people/month and has more than 800 institutions registered to receive food collected at the main fairs in the capital of Amazonas over the 4 years of validity (2019-2022).

KEYWORDS: Sustainability. Circular Economy. Food Waste. Program to Combat and Prevent Food Waste and Loss

INTRODUÇÃO

A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) constitui numa agência especializada da Organização das Nações Unidas (ONU) que lidera os esforços internacionais para combater a fome no mundo tendo como objetivo e grande desafio de alcançar a segurança alimentar para todos, garantindo que as pessoas tenham acesso regular a alimentos de alta qualidade e em quantidade suficiente para uma vida ativa e saudável. Sua atuação abrange mais de 130 países em todos os continentes e conta com 194 nações membros.

Estimativas recentes da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) alertam que anualmente 1,3 bilhão de toneladas de comida são desperdiçadas ou se perdem ao longo da cadeia produtiva de alimentos. No Brasil, este volume equivale a 30% o suficiente para alimentar 2 bilhões de pessoas que vivem em situação de insegurança alimentar. Tal situação coloca o Brasil na lista dos dez países que mais desperdiçam alimentos no mundo com 41 mil toneladas indo para o lixo todos os dias.

Por conseguinte, no caso brasileiro, discutir acerca do desperdício de alimentos nos remete ao compromisso firmado e estabelecido na Agenda 2030, ODS 12, meta nº3, que foca em reduzir pela metade o desperdício de alimentos per capita mundial, nos níveis de varejo e do consumidor, ao longo das cadeias de produção e abastecimento, incluindo as perdas pós-colheita, estratégias para estabelecer marco regulatório para a redução do desperdício de alimentos no Brasil e a criação de um índice global de perdas de alimentos.

Ainda para a FAO, quando as previsões comparam população x produção x desperdício de alimentos, alerta que conseguiremos superar a fome no mundo se houver um esforço conjunto para reduzir o desperdício de alimentos.

Neste cenário desafiador surge a possibilidade de fazer uso das ferramentas e práticas da Economia Circular com foco na construção de um sistema alimentar de forma que os alimentos nunca cheguem à condição de resíduos, ou seja, sejam reaproveitados ou reutilizados sem que cheguem ao fim da cadeia.

O circuito gerado pela Economia Circular garante um sistema alimentar não gerador de resíduos. Dessa forma, o desperdício de alimentos é evitado, o excedente é distribuído para as pessoas que precisam, e os coprodutos não comestíveis e dejetos humanos tornam-se insumos para novos produtos.

A edição de 2022 do relatório *The State of Food Security and Nutrition in the World* (Sofi), alerta que o número de pessoas afetadas pela fome no mundo subiu para cerca de 828 milhões de pessoas em 2021 em relação a 2020, um acréscimo de 46 milhões em um ano. Esta realidade, distancia ainda mais o mundo da meta proposta pela Agenda 2030 de combater a fome, a insegurança alimentar e a má alimentação no mundo.

Se realizarmos uma análise regional brasileira, constataremos que a Região Norte do país é a mais afetada pela insegurança alimentar com 71,6% da população. Além disso, 25,7% dos nortistas encontram-se em situação de insegurança alimentar grave, bem acima da média nacional que é de 15,5% e muito distante dos dados registrados para a Região Sul do país, de 9,9%.

Acerca do estado do Amazonas, segundo o IBGE de 2017/ 2018, 62,5% da população do Amazonas encontrava-se em insegurança alimentar e nutricional nos níveis leve a grave. A pandemia de Covid-19 agravou ainda mais o quadro de vulnerabilidade social e econômica. Os números mais recentes apontam que um em cada cinco manauara encontra-se em situação de miséria, totalizando 445 mil pessoas.

Em meio ao cenário de desperdício de alimentos, fome, insegurança alimentar, miséria e vulnerabilidade social por que passa boa parte da população manauara surge a seguinte indagação: Como as práticas de Economia Circular podem contribuir para reduzir o impacto do desperdício de alimentos nas feiras de Manaus sobre o meio ambiente, a economia e contribuir para combater a fome e insegurança alimentar? Acreditamos que através de ações coordenadas por parte dos *Stakeholders* podem contribuir para a destinação correta dos produtos desperdiçados no espaço das principais feiras da capital amazonense.

Dessa forma, temos como objetivo apresentar o panorama das ações implementadas pelo governo do Amazonas para o combate ao desperdício de alimentos nas principais feiras de Manaus.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, exploratória e descritiva, bibliográfica e documental com análise de conteúdo. Realizaremos um estudo acerca do Programa

Estadual de Combate e Prevenção ao Desperdício e à Perda de Alimentos – PCODEPA/ SEPROR e da proposta anunciada do lançamento de um Banco de Alimentos estadual que contará com o aporte financeiro de R\$ 1,5 milhão com a finalidade de combater o desperdício de alimento e garantir a segurança alimentar e nutricional das famílias em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

Desde 2019, o programa tem beneficiado 6,5 pessoas/ mês, ao longo destes anos arrecadou 718.000 kg de alimentos e conta com instituições parceiras que auxiliam na distribuição dos alimentos à populacional mais vulnerável da capital do Amazonas.

Este texto foi aprovado e apresentado no XXV ENGEMA - Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, realizado pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, realizado nos dias 29 de novembro a 1 de dezembro de 2023.

Estruturalmente, este artigo está dividido da seguinte forma: Introdução, Referencial Teórico, Metodologia, Análise e Discussão dos Resultados, Considerações Finais e por fim, as Referências que contribuíram para a construção do texto.

REFERENCIAL TEÓRICO

Sustentabilidade e conferências internacionais

Define-se Desenvolvimento Sustentável como sendo aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as futuras gerações atenderem às suas necessidades (RELATÓRIO BRUNDTLAND, 1987).

A discussão acerca da sustentabilidade ganha força com a publicação da obra de Rachel Carson “Primavera Silenciosa”, marco na consolidação do movimento ambientalista no mundo onde a autora traz à tona as atitudes do homem bem como o impacto da atividade econômica sobre o meio ambiente e a relação com a natureza e a sociedade (COSTA, 2019).

Na obra, a autora critica o uso desenfreado de pesticidas e suas conseqüências negativas nos ecossistemas e na fauna. Algumas adversidades, como dificuldades de procriação em aves e aumento em seu número de óbitos, foram atribuídas ao uso destes produtos.

Ao longo do texto, a autora chega a se referir aos pesticidas como “elixires da morte” pois, pela primeira vez na história, todos os seres humanos e animais estavam em contato com substâncias químicas perigosas, assim como demais elementos naturais, como lençóis freáticos e solos (CARSON, 1962, p. 15).

A discussão e a preocupação com as mudanças observadas na natureza bem como os impactos sobre a saúde e sociedade serviram de base para discussões globais que buscavam de forma coletiva uma alternativa para a redução dos problemas urgentes. Dessa forma, surgem os eventos internacionais oportunizando espaços para debates envolvendo economia, sociedade e meio ambiente.

O marco desta discussão foi o ano de 1972, Conhecida como a Conferência de Estocolmo. A Conferência das Nações Unidas – ONU realizou a primeira conferência sobre o meio ambiente humano: “United Nations Conference on the Human Environment”, que resultou nos seguintes documentos: “The Limits to Growth”, em 1972 e “Relatório Brundtland”, também conhecido como “Our common future”, em 1987 (SARTORI et al., 2014).

Já a Primeira Conferência Mundial do Clima (WCC-1), foi convocada em 1979 pela Organização Meteorológica Mundial (OMM), e ficou conhecida por reunir “especialistas em clima e humanidade”, uma vez que estes especialistas foram os responsáveis por analisar informações sobre clima, tópicos importantes e pesquisas sobre mudanças climáticas, contribuindo para a criação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas.

Foi somente em 1988 que tivemos a criação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas - IPCC, oportunizando a avaliação científica sobre as mudanças climáticas, suas implicações e riscos potenciais no futuro. Desde a sua criação, o painel tem publicado relatórios anuais sobre mudanças climáticas e seus riscos, desafios, consequências e possíveis ações-resposta (BRASIL, 2017).

Outro marco relevante para a sustentabilidade foi a Eco-92 ou Cúpula da Terra, realizada no Rio de Janeiro que teve o propósito de discutir a degradação ambiental no mundo e o desenvolvimento sustentável. Como produto final, temos: a Carta da Terra, a Agenda 21, a Convenção sobre Biodiversidade, a Convenção sobre Mudanças Climáticas e a Convenção sobre Desertificação (ONU, 1992).

A primeira Conferência das Partes - COP foi realizada em 1995 e tinha como foco o desenvolvimento de políticas relacionadas às mudanças climáticas para a redução das emissões de carbono. Inicialmente, o compromisso para a redução era sobre os maiores poluidores, ou seja, os países mais desenvolvidos. Ao longo de todas as COP's já realizadas, com um total de vinte sete edições, as discussões avançaram em muitas frentes, mas ainda temos muito a avançar em especial no que tange a colocar em práticas os compromissos firmados pelos países participantes.

No tema proposto, é preocupante as consequências com o desperdício alimentar, pois geram todo tipo de impactos ambientais como poluição da terra e dos recursos hídricos. O PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, 2022) estima que entre 8 a 10% das emissões de gases de efeito estufa estão diretamente relacionados aos alimentos que não são consumidos, contribuindo para as mudanças climáticas como seca e enchentes, o que resulta no comprometimento no rendimento dos cultivos, reduzem o valor nutricional dos alimentos, causam ruptura na cadeia de fornecimento e comprometem a segurança alimentar.

Economia circular: origem e definição

De acordo com a Fundação Ellen MacArthur (EMF), a Economia Circular consiste numa estrutura de soluções sistêmicas que enfrenta desafios globais como mudanças climáticas, perda de biodiversidade, resíduos e poluição. Esta nova economia, tem como base três princípios fundamentais, orientados pelo design: eliminar resíduos e poluição, circular produtos e materiais (no seu valor mais alto) e regenerar a natureza (EMF, 2022).

De acordo com Ellen MacArthur Foundation (2017), a Economia Circular é um modelo que proporciona refletir as práticas econômicas da sociedade atual e que se inspira no funcionamento da própria Natureza. Este modelo é inerente à inovação e ao design de produtos e sistemas, onde a inclusão de desenvolvimento sustentável baseado no princípio de “fechar o ciclo de vida” dos produtos permite a redução no consumo de matérias-primas, energia e água.

A Economia Circular deriva de várias escolas de pensamento que explanam conceitos como reciclagem, ciclo de vida, reuso, reaproveitamento e regeneração, no centro dos debates a respeito da insustentabilidade da Economia Linear ou tradicional e dos indícios de que uma nova forma de pensar a economia. Para tanto, a Economia Circular representa uma nova alternativa ao paradigma econômico vigente (TORRES JR; PARINI, 2017; VEIGA, 2019; SEHNEM, 2019).

Segundo a EMF (2012), as principais escolas que participaram da construção do conceito de Economia Circular são: Design regenerativo; Economia de performance; Cradle-to-Cradle (do berço ao berço); Ecologia Industrial e Biomimética.

O termo Economia Circular aparece na literatura em diferentes áreas do conhecimento, sendo que cada área atribui a origem do conceito a um pesquisador em específico. Ademais, o princípio da economia circular aparece pela primeira vez em 1848, R.W. Hofman, primeiro presidente da Royal Society of Chemistry, diz que: “Em uma fábrica de produtos químicos ideal, não há nenhum desperdício, mas apenas produtos. Quanto melhor uma fábrica real faz uso de seus resíduos, quanto mais se aproxima de seu ideal, maior é o lucro” (SEHNEM, 2019).

A Economia Circular sustenta-se pela transição para energias e materiais renováveis e dissocia a atividade econômica do consumo de recursos finitos. Trata-se de um sistema resiliente e positivo para as empresas, para as pessoas e para o meio ambiente (EMF, 2012).

A Economia Circular constitui num sistema regenerativo no qual a entrada de recursos e o desperdício, a emissão e o vazamento de energia são minimizados pela desaceleração, fechamento e estreitamento de *loops* de material e de energia (GEISSDOERFER et al., 2017).

Para Morsetto (2020), é um modelo econômico destinado ao uso eficiente de recurso por meio da minimização de resíduos, retenção de valor em longo prazo, redução

de recursos primários e ciclos fechados de produtos, peças e materiais dentro dos limites de proteção ambiental e de benefícios socioeconômicos.

House of Commons (2014), afirma que a Economia Circular trabalha para obter um ciclo contínuo, a partir de operações alimentadas não mais por meio da apropriação dos recursos naturais virgens, mas da recuperação dos recursos secundários, decorrentes do reuso ou reciclagem dos resíduos.

Sehnm e Pereira (2019), reiteram que o aproveitamento inteligente dos recursos já em processo produtivo possibilita um crescimento econômico independente do novas fontes de matérias-primas. A criação de sistemas de reparo, reuso ou remanufatura, além de uma reciclagem efetiva, permite que matérias-primas introduzidas em cadeias de produção mantenham ou mesmo aumentem seu valor.

A Economia Circular deve significar que, toda vez que houver uma injeção de nova demanda no fluxo circular de investimento ou consumo, provavelmente haverá um efeito multiplicador devido a essa injeção, levando a mais investimentos e mais criação de valor, gerando novos fluxos de receitas (TSENG et al., 2020).

A Figura 1, a seguir, demonstra o funcionamento da cadeia da Economia Circular restaurativa (Diagrama Sistêmico da Borboleta):

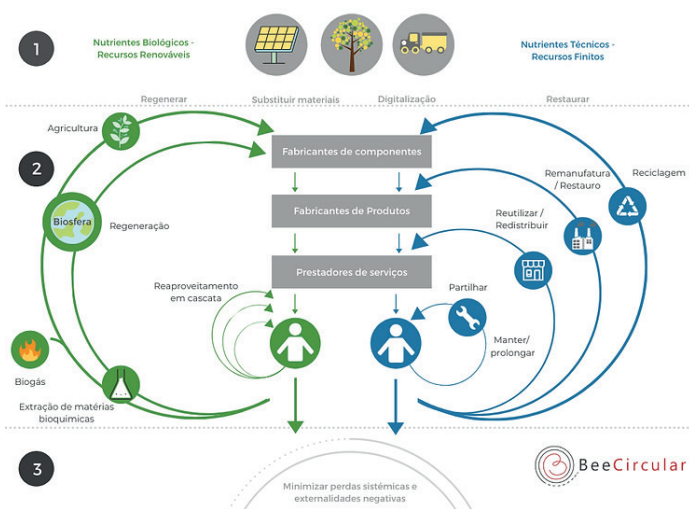


Figura 1: Funcionamento da Cadeia de Economia Circular Restaurativa

Fonte: Costa, (2021) apud EMF, (2021)

O diagrama Sistêmico de borboleta (*Butterfly Diagram*), reproduzida a partir do original desenvolvido pela Ellen MacArthur Foundation), teve como inspiração a publicação no livro *Cradle to Cradle (C2C)*.

Segundo Costa (2021, p.2), os princípios orientadores para a transição circular são: “Preservar o capital natural”, promovendo uma utilização eficaz dos recursos finitos e equilibrando a utilização dos recursos renováveis (*Topo da Imagem*); Potenciar a utilidade dos produtos, componentes e materiais, mantendo-os a circular na Economia até ao limite da capacidade (*Meio da Imagem*) e Desenvolver sistemas eficazes que minimizem o volume de resíduos que terminam em aterro e as externalidades negativas (*Base da Imagem*).

Ainda para a autora (2021), no topo do diagrama, conseguimos verificar que há uma separação entre as matérias-primas renováveis, designadas por nutrientes biológicos e os materiais finitos ou nutrientes técnicos. Entre as principais características dos dois ciclos, destacamos: os nutrientes biológicos, para além de serem renováveis, têm a capacidade de se decomporem quando devolvidos à natureza (exemplos: madeira, papel, cortiça, algodão etc.); os nutrientes técnicos, para além de serem finitos, não se decompõem, razão pela qual o seu tempo de vida útil deve ser prolongando até ao limite da sua capacidade (exemplos: alumínio, ferro, plástico etc.).

A Economia Circular, com base num crescimento próspero e saudável proposto pelo modelo da rosquinha (economia donut), remete a necessidade de um urgente equilíbrio entre as fronteiras planetárias de recursos naturais e as lacunas e inequidades existentes nas bases sociais (RAWORTH, 2017).

Grande parte da população ainda não tem acesso aos recursos básicos da natureza como ar limpo, água e alimento saudável, enquanto por outro lado os limites planetários já estão ultrapassados no que se refere às mudanças climáticas, perda de biodiversidade, mudança do solo e fertilização (NASCIMENTO et al., 2021).

De acordo com Nascimento et al., (2021), as ações que visem aumentar a disponibilidade e facilitar o acesso a alimentos saudáveis se tornam importantes para a promoção segurança alimentar nutricional. Neste sentido, a Economia Circular dos Alimentos surge como uma abordagem alternativa de gestão do sistema alimentar, com objetivo de melhorar a eficiência do sistema de produção e consumo de alimentos, considerando a restauração e preservação da biodiversidade; o combate à crise climática; a melhoria da saúde humana e a reconexão das pessoas com os alimentos.

A transição para um sistema alimentar circular tem se apresentado como uma alternativa para o Século XXI, cuja ideia, no final do processo, é reciclar os produtos ou parte deles e reintegrá-los ao processo de produção ou ao mercado final, em substituição ao atual sistema linear que predomina principalmente em áreas urbanas que extrai recursos escassos e os incorpora em objetos de consumo, que depois são descartados. (PIRES e JESUS, 2018).

Um bom exemplo da Economia Circular é da Agência de Proteção do Ambiente dos EUA ao criar uma hierarquia de recuperação de alimentos (hra) com 6 níveis priorizando ações que podem reduzir o desperdício e podem ser realizadas por cidadãos e organizações: 1 nível diz respeito a redução dos resíduos alimentares, desde da produção ao consumidor

final; 2 nível refere-se ao reaproveitamento de alimentos que seriam descartados para o consumo humano; 3 nível reaproveitamento dos resíduos para consumo animal; 4 nível reciclagem industrial; 5 nível uso de compostagem que transforma matéria orgânica em húmus e pode ser feita por todos; e o 6 nível resíduos que não podem ser mais consumidos e nem utilizados para outros fins devem ser incinerados ou depositados em aterros sanitários (PIRES e JESUS, 2018).

Compromisso da Agenda 2030

A Agenda 2030 é um compromisso global que conta com a contribuição de todos os países membros para atingirmos até 2030 um mundo melhor para todos os povos e nações. O pacto ou plano global foi aprovado em 2015 ao longo da Assembleia Geral da ONU, na cidade de Nova York, e teve a participação de 193 estados membros, estabelecendo um compromisso com base em 17 objetivos de desenvolvimento sustentáveis, em que se reconhece que uma área afetará os resultados em outras e que o desenvolvimento deve equilibrar a sustentabilidade social, econômica e ambiental (ONU, 2023). ainda, para alcançar estes objetivos a criatividade, know-how, tecnologia e recursos financeiros serão necessários (ONU, 2023)

O compromisso assumido envolve a adoção de medidas ousadas, abrangentes e essenciais para promover o Estado de Direito, os direitos humanos e a reponsabilidade das intuições públicas (ONU, 2015).

Reduzir a perda e desperdício de alimentos é fundamental para alcançar as metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS). Tal compromisso atende aos seguintes ODS's: ODS 1 - Erradicação da Pobreza - Acabar com a pobreza em todas as suas formas em todo o lado”, o ODS 2 - Fome Zero e Agricultura Sustentável - Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável e ODS 12 – Consumo e Produção Sustentável - “Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis”.

Este acordo serve como base para que governos e instituições criem suas ações para o alcance destes objetivos.

Amazonas e seus contrastes

O Amazonas, maior estado da federação, com uma população de aproximadamente 4,2 milhões de habitantes (segundo IBGE), dividido em 62 municípios, geograficamente se localiza na floresta amazônica, área mais preservada e tem sua bacia hidrográfica como principal meio de transporte e distribuição. Sua economia está centrada nos setores secundário e terciário, principalmente no Polo Industrial de Manaus (PIM) e tem sua capital Manaus a principal concentração populacional do estado. Em sua região metropolitana conta com aproximadamente 2,7 milhões de habitantes, correspondendo a 64% da população de todo o estado.

O Polo Industrial de Manaus (PIM) é o maior polo industrial da região e um dos maiores da América Latina (SUFRAMA, 2019). Em sua fase atual, o modelo compreende o período de 2003 até hoje (quinta fase). Período este em que vigora a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), que em suma visa alcançar uma produção mais eficiente, com indústrias mais modernas por meio do desenvolvimento tecnológico, a busca constante na expansão das exportações e a ampliação nos investimentos para a infraestrutura dos municípios que compõem a área de abrangência do modelo. É nesta quinta fase também que ocorre a prorrogação através da Emenda Constitucional nº83/ 2014 promulgada em 5 de agosto de 2014, expandindo os incentivos fiscais até o ano de 2073 (SUFRAMA, 2019).

De acordo com os Indicadores Industriais do PIM, o faturamento global registrado pelas empresas incentivadas do Polo Industrial de Manaus (PIM), em 2022 foi de R\$ 174,1 bilhões, 6,84% superior ao registrado em 2021. Em dólar, o faturamento em todo o ano passado alcançou US\$ 33,9 bilhões, o que representa crescimento de 12,53% em comparação com o resultado obtido em 2021 (US\$ 30,1 bilhões) (SUFRAMA, 2023).

O modelo encerrou o ano com a geração de 108.373 empregos (efetivos, temporários e terceirizados), com média mensal de 109.759 postos, 3,67% superior à média mensal do ano anterior. Desde outubro de 2020, o PIM mantém marca superior a 100 mil empregos diretos gerados em suas fábricas (2023).

Acerca das exportações, nos dozes meses do ano passado, as exportações do PIM totalizaram US\$ 583,63 milhões, o que representa incremento de 29,08% na comparação com o volume de vendas externas registrado em 2021 (US\$ 452,13 milhões) (SUFRAMA, 2023).

De acordo com Medeiros e Santos (2010), os dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC) apontam para um quadro merecedor de reflexões na Região Norte.

A balança comercial Amazonense (Corrente de Comércio) em fevereiro de 2022 registrou movimentações de US\$ 1.116,31 milhões, valor referente ao total de US\$ 62,31 milhões nas exportações e US\$ 1.053,99 milhões em importações. Na série comparativa dos meses de fevereiro para o período de quatro anos (2019 a 2022), o volume da relação comercial do Amazonas, foi superior em fevereiro de 2022 (SEDECTI, 2022).

Manaus, a capital amazonense, concentra o maior Produto Interno Bruto - PIB do estado do Amazonas. Com participação em 78,44 % do PIB do estado, a cidade se apresenta como o quinto maior PIB entre as capitais brasileiras, e o maior PIB entre as capitais da Região Norte.

Como vimos, a importância econômica do Polo Industrial de Manaus para o Estado do Amazonas e para a economia regional é inquestionável, e por se tratarem de segmentos de alta tecnologia, as empresas instaladas no PIM são exigidas no que tange à vultosos investimentos em inovação e tecnologia tendo como foco o dinamismo tecnológico de mercado e a 4ª revolução industrial ou indústria 4.0 de forma a garantir a competitividade,

a geração de emprego e renda bem como o abastecimento do mercado nacional e internacional com produtos de qualidade.

Quanto ao desemprego, de acordo com o IBGE (2022), 11,8% da população residente na capital do Amazonas encontra-se desempregada, tornando Manaus a 8ª capital do país no ranking do desemprego. A informalidade também é elevada, 57,1% da população economicamente ativa encontra-se na informalidade na capital do Amazonas.

No que tange ao Desenvolvimento Humano (IDH) da ONU, no ranking, com todos os 5.564 municípios do Brasil, a cidade do Amazonas mais bem colocada é Manaus, com 0,737 de IDH. Entre os cinquenta piores IDH's do país, nove estão no Amazonas: Tapauá, Maraã, Pauini, Santo Antônio do Içá, Santa Isabel do Rio Negro e Itamarati.

Em relação aos demais indicadores estaduais, segundo o IBGE (2017/2018), 62,5% da população do Amazonas encontrava-se em insegurança alimentar e nutricional em todos os níveis (leve, moderada ou grave). A pandemia de COVID-19 agravou ainda mais o quadro de vulnerabilidade social e econômica. Os números mais recentes apontam que um em cada cinco manauaras encontra-se em situação de miséria, totalizando 445 mil pessoas.

Para atender a demanda alimentar da cidade, Manaus possui 44 feiras espalhadas na cidade, administradas pela Secretaria Municipal de Agricultura, Abastecimento, Centro e Comércio Informal (SEMACC). Dos alimentos comercializados nessas feiras, 90 toneladas são desperdiçadas todos os meses. Segundo a secretaria os itens mais desperdiçados são as hortaliças, cebola, cenoura, pimentão e tomate, muitas vezes por estarem machucados ou com alguma mancha e que poderiam ser de alguma forma aproveitados por não estarem estragados.

Segundo o Sindicato dos Feirantes do Estado do Amazonas (SINDIFEIRAS-AM), apesar do cultivo, a produção não atende a demanda, 80% dos alimentos consumidos no Amazonas vêm de outros estados, transportados por aviões, barcos, balsas e caminhões gerando dependência no abastecimento e causando avaria nos produtos, isso mostra que na logística de transporte dos alimentos uma parte da carga, devido ao tempo, se perde ou não é aproveitado e quando chega, as vezes não tem boa conservação, sendo descartado.

O Governo do Estado, diante deste quadro de fome, miséria e desperdício, cria um programa que busca, se não solucionar, mas amenizar esse quadro de insegurança alimentar grave. mesmo com o polo industrial gerando lucros, não sendo suficiente para atender socialmente a população.

Programa Estadual de Combate e Prevenção ao Desperdício e à Perda de Alimentos - SEPROR

O Programa Estadual de Combate e Prevenção ao Desperdício e à Perda de Alimentos (PCODEPA) foi criado em 2019 e é coordenado pela Secretaria de Estado de Produção Rural (SEPROR). Já no primeiro ano, arrecadou aproximadamente 54 toneladas de alimentos, atuando em três feiras em Manaus. Os alimentos beneficiaram 108 instituições socioassistenciais e 42.000 pessoas em situação de vulnerabilidade social e insegurança alimentar (SEPROR, 2020).

Quanto aos objetivos do Programa, destacam-se: diminuir a quantidade de alimentos desperdiçados nas feiras de Manaus (FLV e Proteínas), que em sua maioria perderam seu valor comercial, tendo em vista que são oriundos da avaria logística, da armazenagem inadequada ou são produtos muito maduros ou pequenos, porém ainda possuem seus valores nutricionais e assim são doados pelos feirantes. A estimativa é que cerca de 90 toneladas por mês, são descartadas pelas feiras espalhadas por Manaus. Além de diminuir a quantidade de pessoas que vivem em insegurança alimentar, para combater esse foco, a ideia é fazer com que 49,2% da população manauara encontre uma segurança alimentar maior. A terceira meta, será desenvolver a agricultura familiar urbana (SEPROR, 2022).

O Programa de Combate ao Desperdício de Alimentos atende aos compromissos firmados na Agenda 2030 ONU os quais são: ODS1 - Erradicação da Pobreza, ODS 2 - Fome Zero e ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis. Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares; acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.

O programa estadual ganhou força de lei promulgada no dia 03 de novembro de 2020. A Lei nº 5.297/ 2020, dispõe sobre o combate ao desperdício e à perda de alimentos no âmbito do Estado do Amazonas, consta que supermercados, mercadinhos, açougues, distribuidoras e panificadoras, podem doar alimentos perecíveis não vendidos, mas ainda consumíveis, às organizações de assistência a populações carentes ou fabricantes de adubos (Art. 1º).

A Lei nº 5.297/ 2020 deverá observar o disposto nas Leis Federais nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que estabeleceu a Política Nacional do Meio Ambiente, nº 12.305 de 2 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, nº 11.346 de 15 de setembro de 2006, que criou o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), lei nº 14.016 de 23.06.2020 com o compromisso de reduzir as perdas e desperdícios de alimentos e contribuir com a segurança alimentar e nutricional através da coleta de alimentos que não foram comercializados, mas que ainda estão em boas condições para o consumo, e os entrega às instituições socioassistenciais cadastradas de modo a complementar seus cardápios e alimentar o público atendido (AMAZONAS, 2022).

Para sua execução, de início, foi assinado um termo de cooperação técnica, firmado em 2019 entre o Projeto Mesa Brasil (SESC), A Secretaria de Agricultura, Abastecimento, Centro e Comércio Informal (SEMACC) e Sindicato dos Feirantes do Estado do Amazonas. O programa beneficiou 42.000 pessoas e atendeu a 108 instituições com 54 toneladas de alimentos arrecadadas em seu primeiro ano de atividades.

De forma sucinta, as equipes do programa percorrem as bancas nas feiras sensibilizando os feirantes, pelo menos 2 vezes na semana e os permissionários doam alimentos e produtos que não foram comprados por clientes. Quanto as instituições beneficiárias, mais de 600 são atendidas e estão cadastradas pela SEPROR, secretaria de estado e assistência e assistência social e no Projeto Mesa Brasil (SESC). Os alimentos doados passam por triagem e pesagem e depois são entregues às instituições (SEPROR, 2022).

Em julho de 2021, o Governo do Amazonas entregou 150 selos de reconhecimento aos feirantes que contribuem para o programa de combate à fome, nas feiras Manaus Moderna e da Banana (SEPROR, 2021).

Os produtos, objetos da lei, são os embalados incorretamente, amassados, com pequenos machucados, ligeiramente descoloridos ou que estejam passando por um prazo de validade recomendado, mas ainda bons para o consumo e que, ainda, embora não tenham a melhor aparência, mantenham suas propriedades nutricionais e sejam seguros para consumo (Parágrafo único, Lei nº 5.297/ 2020).

Os doadores de alimentos são pessoas jurídicas, públicas ou privadas, que doam alimentos voluntariamente ou mediante convênios com entidades, associações ou fundações sem fins lucrativos, programas sociais, bancos de alimentos de qualquer gênero ou natureza, com o objetivo de atender a programas governamentais de combate ao desperdício e à fome e entidades voltadas à produção de adubos. Para tanto, a parceria deve ser formalizada via pedido de cadastramento, assumindo o transporte do produto doado, bem como a estocagem em condições de higiene e distribuição de forma digna (Art. 2º e § 1.º).

O governo do Estado salienta que o foco da iniciativa é reduzir o desperdício e combater a insegurança alimentar, enfocando produtos que perderam seu valor comercial, mas que mantêm preservado seu potencial nutritivo, podendo assim ser distribuídos para instituições cadastradas e contribuir para a segurança alimentar dos mais necessitados. Os alimentos recolhidos são armazenados em caminhão do Programa de Desperdício de Alimentos e encaminhados a um espaço adequado para a triagem e distribuição. Entre as instituições cadastradas para o recebimento dos produtos, destacamos:

N °	Nome da Entidade	Bairro
01	Associação de Idosos Unidos Venceremos-UNIVE	Japiim
02	Instituto Mulheres Guerreiras	Japiim
03	Centro de Apoio e Associação Andando Com Cristo	Novo Reino II
04	Instituto de Desenvolvimento Comunitário Viver Melhor – IDECOVIM	Viver Melhor II
05	Associação Sócio Cultural JK de São Sebastião	Planalto
06	Aldeia Tupinambá São João Batista	João Paulo
07	Aliança em Inovações Tecnológicas e Ações Sociais no AM	Flores
08	Paroquia Nossa Senhora do Carmo	Raiz
09	Área Missionária Menino Jesus	Crespo
10	Associação de Pais, Mestres e Comunitário da Escola Senador Cunha Melo	Raiz
11	Associação Educacional Esportiva e Social Voz Ativa (AEVA)	Cidade Nova I

Quadro 1: Algumas das entidades beneficiadas do programa estadual de combate ao desperdício

Fonte: SEPROR, (2022)

Ano	Quant. de Alimentos	Instituições beneficiadas	Pessoas atendidas
2019	54 ton	108	42.000 pessoas
2020	50 ton	64	28.000 pessoas
2021	155 ton	498	116.000 pessoas
2022	491 ton	838	317.000 pessoas
Total	750 ton		

Quadro 2: Quadro geral de desempenho do programa estadual de combate ao desperdício em 4 anos de atividade

Fonte: SEPROR, (2022)

Como podemos observar no Quadro acima, a quantidade arrecadada de alimentos vem crescendo. Em 2019 foram 54 kg e em 2022 foram arrecadados mais de 491 kg, com o passar dos anos o projeto vem oportunizando a redução da insegurança alimentar e o desperdício de alimentos ainda em condições nutricionais. Muito ainda temos muito a avançar para destinar de forma correta estes produtos.

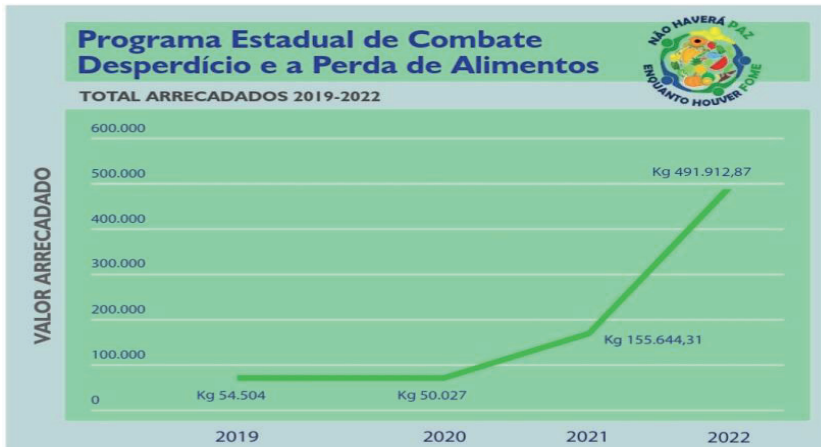


Figura 2: Total de Alimentos Arrecadados nas Feiras de Manaus (2019-2022)

Fonte: SEPROR, (2022)

Conforme podemos observar na Figura 2, o programa já arrecadou entre os anos de 2019 - 2022, cerca de 750.000 kg de alimentos, beneficiando 6,5 mil pessoas/mês e conta, hoje, com 838 instituições cadastradas para o recebimento dos alimentos recolhidas nos seguintes locais: feira da banana, feira da Manaus Moderna, da Agência de Desenvolvimento Sustentável do Amazonas (ADS) do Plaza Shopping, (ADS) do Cassam, (ADS) dos Povos da Amazônia, Varejões Grand Fruit e Bom Preço, Supermercados Vitória e Nova Era, Produtor Du Lopes, e na Fazenda Santa Rosa (SEPROR, 2021).

METODOLOGIA

Para a consecução da presente pesquisa torna-se necessário a realização de algumas etapas, descritas a seguir:

De acordo com Alves (2003), a metodologia é considerada um instrumento necessário do pesquisador, porque é nela que se especifica os caminhos a serem adotados e se torna possível delinear a criatividade e definir o como, onde, com quem, com quê, quando e de que maneira se pretende captar a realidade e seus fenômenos.

Segundo Galliano (1986), todas as acepções da palavra “método” registradas nos dicionários estão ligadas à origem grega *methodos* – que significa “caminho para chegar a um fim”.

Os procedimentos metodológicos deste trabalho possuem abordagem qualitativa por ser uma forma adequada para levantar as práticas de Economia Circular adotadas pelo governo do Amazonas no que tange às ações de combate ao desperdício de alimentos nas principais feiras de Manaus.

Para atingir tal propósito, utilizou-se de método qualitativo, com a finalidade exploratória e descritiva, por meio de pesquisa bibliográfica e documental fazendo uso de observações e análise de conteúdo. Por ser trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, que tem como função principal a análise do objeto, buscando descrever o estado da arte nos temas escolhidos: Sustentabilidade e Conferências Internacionais, Economia Circular: origem e definição, Compromisso da Agenda 2030, Amazonas e seus contrastes e o Programa Estadual de Combate e Prevenção ao Desperdício e à Perda de Alimentos – SEPROR e que contribuem para descobrir e observar fenômenos, procurando descrevê-los, classificá-los e interpretá-los.

Para Trivínos (1987), o objetivo da pesquisa qualitativa é explicar um fenômeno ainda não conhecido e num determinado contexto, pouco estudado. Logo, seus dados serão muito mais de natureza descritiva ou exploratória, os resultados qualitativos serão texto, quadros explicativos e relações (frameworks) que ajudarão a explicar os achados. Quanto à análise de dados e resultados, prevalece uma análise de conteúdo com base em observações dos fatos e entendimentos dos textos utilizados na construção do artigo.

Por fim, esta pesquisa caracteriza-se quanto aos meios como bibliográfica e documental uma vez que foi elaborada a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros, artigos científicos e documentos acerca da necessidade de se fazer uso das ferramentas da Economia Circular par reduzir o desperdício de alimentos oriundos das feiras e combater a fome e a insegurança alimentar da população mais vulnerável que mora na capital do Amazonas.

Quanto à análise de dados e resultados, prevalece uma análise de conteúdo com base em observações dos fatos e entendimento dos textos utilizados na construção do artigo.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Iniciamos esta discussão com o propósito de levantar as práticas de Economia Circular adotadas pelo governo do Amazonas no que tange às ações de combate ao desperdício de alimentos nas principais feiras de Manaus. Para tanto, embasamos a discussão tendo como enfoque a problemática da sustentabilidade que deu origem às relevantes conferências internacionais, abordamos a origem e as inúmeras definições acerca da Economia Circular bem como o uso de suas ferramentas como propostas de reversão do desperdício de alimentos e o combate à fome. Ainda no embasamento teórico, abordamos os preceitos e o compromisso global firmado na Agenda 2030.

Dando continuidade, já acerca do Amazonas, apresentamos peculiaridades do modelo Zona Franca de Manaus e seus aspectos relevantes. Em relação ao PIM, assim como ocorre nos demais modelos de desenvolvimento implementados este também não foi capaz de promover o desenvolvimento regional sustentável que pudesse beneficiar a

todos. Neste item, em especial, apresentamos os indicadores econômicos oriundos das atividades do Polo Industrial de Manaus (faturamento, geração de emprego, balança comercial) e demais características do modelo como resiliência, longevidade, prontidão para a inovação e 4ª revolução industrial).

No que tange ao enfoque social, nos deparamos com os indicadores da fome, insegurança alimentar, pobreza, desemprego, informalidade e IDH contrastantes se comparado à posição ocupada pela capital do Amazonas em relação aos municípios do interior do estado (nove dos cinquenta municípios com os piores índices do país estão no estado do Amazonas - Tapauá, Maraã, Pauini, Santo Antônio do Içá, Santa Isabel do Rio Negro e Itamarati).

Por fim, destacamos o Programa Estadual de Combate e Prevenção ao Desperdício e à Perda de Alimentos, lançado em 2019 sendo executado através da Secretaria de Estado de Produção Rural (SEPROR) que ganhou força de Lei (5.297/20) objetivando diminuir a quantidade de alimentos desperdiçados nas feiras de Manaus (FLV e Proteínas), que em sua maioria perderam seu valor comercial, tendo em vista que são oriundos da avaria logística, da armazenagem inadequada ou são produtos muito maduros ou pequenos, mas que ainda possuem seus valores nutricionais e assim são doados pelos feirantes e encontram-se em condições ideais de consumo e características nutricionais.

Tal prática pauta-se nos preceitos da Economia Circular atendendo aos compromissos firmados na Agenda 2030 da ONU, com foco nos seguintes ODS's: ODS1 - Erradicação da Pobreza, ODS 2 - Fome Zero e ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis.

Em três anos (2019-2022) o programa já arrecadou 750.000 kg de alimentos e atende mensalmente 26,5 mil pessoas. Atualmente, os alimentos recolhidos são armazenados num caminhão do Programa de Desperdício de Alimentos e encaminhados a um espaço adequado para a triagem e distribuição. Posteriormente, são destinados a mais de 800 instituições cadastradas localizadas em diversas zonas da capital.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A redução do desperdício de alimentos no mundo, no Brasil e no estado do Amazonas constitui num dos maiores desafios da geração atual e das gerações futuras, uma vez que, o desperdício de alimento ocorre em todas as etapas da cadeia produtiva (produção, manipulação, pós-colheita, armazenagem, processamento, distribuição e consumo) com perdas médias de 30% de todo o volume produzido. No mesmo cenário, temos o compromisso de atender de forma emergencial parte da população que vive em preocupantes graus de insegurança alimentar e que passa fome.

O circuito gerado pela Economia Circular garante um sistema alimentar não gerador de resíduos. Dessa forma, o desperdício de alimentos é evitado, o excedente é distribuído para as pessoas que precisam, e os co-produtos não comestíveis e dejetos humanos

tornam-se insumos para novos produtos, colaborando com o sistema sustentável no total aproveitamento do que é produzido, reduzindo assim, efeitos nocivos ao meio ambiente.

A Economia Circular através de suas práticas, se bem implementadas, contribui para que os alimentos produzidos nunca cheguem à condição de resíduos o que segundo a FAO/ ONU seria o movimento global ideal para combater a fome em todos os países do mundo.

Portanto, a iniciativa do governo do Amazonas em buscar uma solução para reduzir o desperdício de alimentos nas feiras da capital e atenuar a situação da população em insegurança alimentar é relevante e tem se mostrado eficiente em um trabalho forte de conscientização trazendo mais doadores e colaboradores à causa.

O PCODEPA será ampliado nos próximos meses visto a previsão de inauguração de um Banco de Alimentos que oportunizará o recebimento de uma quantidade maior de produtos com o objetivo de distribuí-los às instituições parceiras possibilitando atender assim, um contingente populacional maior de forma segura e saudável.

Ressaltamos também, a necessidade de expansão da atuação do programa para os municípios do interior do estado onde temos vultosos contingentes de população em situação de vulnerabilidade e de alimentos ainda em condições de serem consumidos e que estão sendo descartados e desperdiçados.

REFERÊNCIAS

ALDACO, R., HOEHN D., LASO, J., MARGALLO M., RUIZ-SALMÓN, J., CRISTOBAL, J., KAHHAT R. VILLANUEVA-REY P., BALA, A., BATLLE-BAYER, FULLANA-I-PALMER L. P. IRABIEN, A. VAZQUEZ-ROWE I. Food waste management during the Covid-19 outbreak: a holistic climate, economic and nutritional approach. *Science of the total environment*, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7319639/pdf/main.pdf>. Acesso em: 10 mar 2023.

ALVES, R. **Metodologia da Pesquisa**. São Paulo: Editora Social, 2003.

AQUINO, A; PALETTA, F; CAMELLO, T; MARTINS; ALMEIDA, J. *Sustentabilidade Ambiental*. Rio de Janeiro: Rede Sirius; Biblioteca da OUERJ, 2015. 167 p. Disponível em: http://www.rsirius.uerj.br/pdfs/sustentabilidade_ambiental.pdf. Acesso em: 17 fev 2023.

CARSON, R. **Primavera silenciosa**. 1 ed. Houghton Mifflin, EUA, 1960.

COSTA, B. Um estudo sobre a sustentabilidade. Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Produção e Gestão do Ambiente Construído da Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/30920/1/monografia%20bianca%20encadernação.pdf>. Acesso em: 01 mar 2023.

COSTA, M. Diagrama de borboleta: no caminho da circularidade. 2021. Disponível em: <https://www.beecircular.org/post/diagrama-de-borboleta>. Acesso em: 11 mar 2023.

FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. O que é Economia Circular? 2012. Disponível em: https://ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview?gclid=eaiaiqobchmirdlaocpi_qivxfuar0k5gmseayasaaglz_vd_bwe. Acesso em: 05 mar 2023.

FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. Towards the circular economy - Vol. 1: Economic and business rationale for an accelerated transition. Isle of Wight: EMF, 2012.

FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR. Rumo à economia circular: o racional de negócio para acelerar a transição. 2015. Disponível em: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/Rumo-a-CC%80-economia-circular_Updated_08-12-15.pdf. Acesso em: 01 abr 2023.

GALLIANO, G. **O Método Científico: Teoria e Prática**. São Paulo: Harbra, 2006.

GEISSDOERFER, M.; SAVAGET, P.; BOCKEN, N.; HULTINK, E. J. The Circular Economy—A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, v. 143, p. 757-768, 2017. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?q=the+circular+economy+a+new+sustainability+paradigm%3f.+journal+of+cleaner+production+geissdoerfer&hl=pt-br&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar. Acesso em: 01 mar 2023.

GOVERNO DO AMAZONAS. SEPROR. Programa Estadual de Combate e Prevenção ao Desperdício e à Perda de Alimentos. 2022. Disponível em: www.sepror.am.gov.br/programa-estadual-de-combate-e-prevencao-ao-desperdicio-e-a-perda-de-alimento/. Acesso em: 20 fev 2023.

GOVERNO FEDERAL. Decreto-lei 288, de 28 de fevereiro de 1967. Altera as disposições da Lei número 3.173 de 6 de junho de 1957 e regula a Zona Franca de Manaus. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1960-1969/decreto-lei-288-28-fevereiro-1967-376805-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 20 fev 2023.

GOVERNO FEDERAL. Lei n. nº 3173, de 6 de junho de 1957. Cria uma zona franca na cidade de Manaus, capital do Estado do Amazonas, e dá outras providências. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1950-1959/lei-3173-6-junho-1957-354667-norma-pl.html>. Acesso em: 20 fev 2023.

HOUSE OF COMMONS. Growing a circular economy: Ending the throwaway society. HC-214. Londres: House of Commons/Environmental Audit Committee, v. 18, p. 434A-441A, 2014. Disponível em: <https://publications.parliament.uk/pa/cm201415/cmselect/cmenvaud/214/214.pdf>. Acesso em: 01 mar 2023.

MEDEIROS, R; SANTOS, G. Industrialização na Amazônia brasileira. RDE - Revista de Desenvolvimento Econômico. Ano XIII Nº 22 dezembro de 2010 Salvador, BA. Disponível em: <http://www.centrocelsofurtado.org.br/arquivos/image/201109231502150.Artigo%20RDE%20sobre%20industrializa%20na%20Amaz%20nia.pdf>. Acesso em: 20 jan 2023.

MORSELETTO, P. Metas para uma economia circular. Recursos, Conservação e Reciclagem. *Resources, Conservation and Recycling*, v. 153, p. 104553, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104553>. Acesso em: 05 jun 2023.

NASCIMENTO, F.; MENEZES, N.; VINNA, N.; MARCHI, C. Economia Circular dos Alimentos: sustentabilidade como ferramenta para promoção da segurança alimentar e nutricional da população idosa em isolamento social. Universidade Católica do Salvador | Anais da 23ª Semana de Mobilização Científica- SEMOC I 2020. Disponível em: ri.ucsal.br:8080/jspui/bitstream/prefix/3091/1/Economia%20Circular%20dos%20Alimentos_%20sustentabilidade%20como%20ferramenta%20para%20promoção%20da%20segurança%20alimentar%20e%20nutricional%20da%20população%20idosa%20em%20isolamento%20social%20.doc.pdf. Acesso em: 12 mar 2023.

ONU. Acordo de Paris. 2017. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/88191-acordo-de-paris-sobre-o-clima>. Acesso em: 16 fev 2023.

ONU. Eco- 92. 1992. Disponível em: <https://news.un.org/pt/tags/eco-92>. Acesso em: 16 fev 2023.

ONU. Nosso Futuro Comum. Relatório de Brundtland. 1984. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4245128/mod_resource/content/3/Nosso%20Futuro%20Comum.pdf. Acesso em: 05 mar 2023.

ONU. Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. 2023; Disponível em: https://www.undp.org/sustainable-development-goals?utm_source=en&utm_medium=gsr&utm_content=us_undp_paidsearch_brand_english&utm_campaign=central&c_src=central&c_src2=gsr&gclid=cjwkcajw5dqgbbhneiwa7pryapynujrbcscdsioyop_qppj7s6quwnq5mic4dxuntxtfdzdtwnsfhocp5kqavd_bwe. Acesso em: 20 mar 2023.

PIRES, I.; JESUS, C. “Fechar o ciclo”. A contribuição da economia circular para o combate ao desperdício alimentar. Revista ecologias humanas, v.4, n.4, p. 7-20. Disponível em: <http://sabeh.org.br/wp-content/uploads/2018/07/revista-sabeh-carlos-3.pdf>. Acesso em: 20 mar 2023.

RAWORTH, K. **Economia Donut: uma alternativa ao crescimento a qualquer custo**. São Paulo: Zahar, 2017. 368 p.

SARTORI, S. LATRÔNICO, F. CAMPOS L. Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável: Uma Taxonomia no Campo da Literatura. **Ambiente & Sociedade**, v. 17, n. 1, p. 1–22, jan/mar. 2014. Disponível em: <https://periodicos.ifma.edu.br/redesign/article/view/1121>. Acesso em: 01 mar 2023.

SEDECTI. Painel da Balança Comercial do Amazonas. 2022. Disponível em: http://www.seducti.am.gov.br/indicadores_e_mapas. Acesso em: 12 fev 2023.

SEHNEM, S.; PEREIRA, S. C. F. Rumo à Economia Circular: Sinergia Existente entre as Definições Conceituais Correlatas e Apropriação para a Literatura Brasileira. Revista Eletrônica de Ciência Administrativa, v. 18, n. 1, p. 35-62, 2019. Disponível em: www.periodicosibepes.org.br/index.php/recadm/article/view/2581. Acesso em: 12 mar 2023.

SUFRAMA. Indicadores de Desempenho do Polo Industrial de Manaus. 2017 - 2022. Disponível em: https://www.gov.br/suframa/pt-br/publicacoes/indicadores/caderno_indicadores_janeiro_fevereiro_2022_gerado_em_03-05-2022.pdf. Acesso em: 11 mar 2023.

SUFRAMA. Modelo Zona Franca de Manaus. O que é o Projeto ZFM? 2019. Disponível em: <http://www.suframa.gov.br>. Acesso em: 05 jan 2023.

TORRES JR., A. S. e PARINI, F. P. Economia Circular – Evolução e perspectiva inovadora. In: SemeAd: 20., 2017, São Paulo. Anais. São Paulo, 2017.

TRIVIÑOS, A. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

TSENG, M-L.; CHIU, A.; LIU, G.; JANTARALOLICA, T. A economia circular permite o consumo e a produção sustentáveis em sistemas de cadeia de abastecimento a vários níveis. *Resources, Conservation and Recycling*, v. 154, p. 104601, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921344919305075>. Acesso em: 01 mar 2023.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XX**. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

VEIGA, R. Do lixo à economia circular: um salto possível? 2019. 418 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019. Disponível em: https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/5168/browse?type=type&sort_by=1&order=ASC&rpp=20&etal=1&value=Tese&offset=66. Acesso em: 05 fev 2023.