

ECONOMIA CIRCULAR E A AGENDA DA SUSTENTABILIDADE: UMA EMPRESA DE DESCARTE DE RESÍDUOS ELETRÔNICOS EM MANAUS

Dra. Michele Lins Aracaty e Silva - michelearacaty@ufam.edu.br
Matheus Guerreiro dos Santos - guerreiromatheus@gmail.com
Angelina Kaori Kamezaki - angelinakaori@gmail.com

* Submissão em: 17/01/2024 | Aceito em: 11/06/2024

RESUMO

A sustentabilidade empresarial não é somente uma questão de adaptação às necessidades mercadológicas, mas um determinante da recolocação das corporações em meio ao mercado competitivo bem como de sobrevivência em meio às adversidades como a pandemia de Covid-19. Para tanto, objetivamos levantar e analisar as práticas de Economia Circular (EC) no cenário empresarial no pós-pandemia com foco numa empresa de resíduos tecnológicos instalada em Manaus. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, exploratória e descritiva, bibliográfica, documental, com aplicação de questionário e análise conteúdo. As práticas da empresa contribuem para a redução da pobreza regional, geram emprego e renda, transformam lixo eletrônico em benefícios socioeconômicos e contribuem para a redução do impacto ambiental.

Palavras Chaves: Sustentabilidade. Economia circular. Resíduos tecnológicos. Descarte correto. Manaus.

CIRCULAR ECONOMY AND THE SUSTAINABILITY AGENDA: AN ELECTRONIC WASTE DISPOSAL COMPANY IN MANAUS

ABSTRACT

Business sustainability is not only a matter of adapting to market needs, but a determinant of corporations' relocation in the competitive market as well as survival in the midst of adversities such as the Covid-19 pandemic. To this end, we aim to survey and analyze Circular Economy (CE) practices in the post-pandemic business scenario with a focus on a technological waste company located in Manaus. This is a qualitative, exploratory and descriptive, bibliographical, documentary research, using a questionnaire and content analysis. The company's practices contribute to reducing regional poverty, generate employment and income, transform electronic waste into socioeconomic benefits and contribute to reducing environmental impact.

Keywords: Sustainability. Circular economy. Technological waste. Correct disposal. Manaus.

Introdução

A sustentabilidade é um tema muito debatido atualmente; inclusive quando se trata da adoção de práticas sustentáveis por parte das instituições empresariais bem como do cuidado destas com o meio ambiente e com os *Stakeholders*.

Para Borges (2014), a prática sustentável busca integrar o tripé social-econômico-ambiental, harmonizando rentabilidade financeira e crescimento econômico com a justiça e bem-estar social, a conservação ambiental e a utilização racional dos recursos naturais.

As ações empresariais tendo como base os princípios da Economia Circular fazem parte da realidade das empresas brasileiras em períodos anteriores à pandemia de Covid -19 e parte expressiva das empresas afetadas direta e indiretamente pela crise causada pela emergência sanitária buscou fortalecer ações já implementadas para superar os desafios impostos pelo cenário.

Observamos que as práticas de Economia Circular possibilitam às empresas não apenas uma expressiva redução nos custos e perdas produtivas, mas também criam fontes de receita, por exemplo, com estímulo à inserção de matéria-prima secundária nos processos produtivos e fomento ao mercado de troca de resíduos.

Com a emergência de novas abordagens econômicas que levem em consideração o problema do aceleração das mudanças climáticas no mundo, a Economia Circular ganha cada vez mais corpo teórico e conseqüentemente mais espaço na prática econômica em vários países.

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 e 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; MURRAY; SKENE; HAYNES, 2017).

A adequação de práticas empresariais é de extrema relevância para o mercado. Porém, temos empresa, geralmente do terceiro setor, que já nascem com o propósito da sustentabilidade e visam atender o tripé econômico, social e ambiental e, por conseguinte, impactar de forma positiva sobre o mercado, a sociedade e meio ambiente.

Em Manaus, temos uma empresa de impacto social e ambiental que recebe e destina de forma sustentável os resíduos eletrônicos: realiza a coleta, a reciclagem e a destinação correta do lixo tecnológico.

A partir da empresa surgiu o Instituto que visa a geração de emprego, renda e a qualificação da mão-de-obra com base nos princípios da Economia Circular ampliando a vida útil dos produtos ora descartados. Na oportunidade, os equipamentos recuperados são vendidos a preços promocionais ou doados para laboratórios de informática localizados em comunidades vulneráveis ou localizados nos bairros das cidades ribeirinhas ou vendidos a preços acessíveis.

Tanto o Instituto como a Empresa contribuem de forma significativa para a redução da pobreza regional, geração de emprego e renda, oportunidades, contribui para a capacitação da mão-de-obra vulnerável, reduz do impacto ambiental e fomenta a economia na região.

Para tanto, temos como objetivo levantar e analisar as principais práticas de Economia Circular no cenário empresarial no pós-pandemia com foco numa empresa de resíduos tecnológicos instalada em Manaus.

Metodologicamente, utilizou-se de método qualitativo, com a finalidade exploratória e descritiva, por meio de pesquisa bibliográfica e documental e aplicação de questionário. Para a análise, fez-se uso de análise de conteúdo com base nos dados e nos resultados.

Este artigo foi submetido e aprovado em formato de Resumo Expandido no 4º Simpósio SOBER NORTE: Desafios Socioeconômicos e Ambientais da Amazônia, organizado pelo Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional (PPGDR) da UFTO, entre os dias 22 a 24 de novembro de 2023. Tal evento, que ocorre a cada dois anos, figura como uma oportunidade ímpar para debater questões relacionadas à economia rural, sobretudo no contexto da Amazônia.

Estruturalmente, este artigo está organizado da seguinte forma: Introdução, Referencial Teórico, Procedimentos Metodológicos, Resultados e Discussão, Conclusão e Referências Bibliográficas.

Referencial Teórico

Economia Circular: aspectos gerais

Define-se Economia Circular como um processo sustentável de reaproveitamento de resíduos do processo produtivo dentro do próprio processo produtivo da mesma ou de outra indústria. Ou seja, o sistema Produção-Consumo-Descarte, deixa de existir para dar espaço ao sistema Produção-Consumo-Geração de insumos-Produção. Daí se percebe que não existe mais descarte, e sim geração de matérias-primas secundárias para um novo processo produtivo (EMF, 2012).

A Economia Circular de acordo com a CNI (2018, p. 20) apresenta-se como alternativa de modelo econômico sendo formada por diversos autores e datas diferentes, como: Economia de Performace por Walter Stahel, Economia do Ciclo de Vida pela Academia Internacional de Engenharia de Produção, Gestão do Ciclo de Vida pelo Programa de Nações Unidas para o Meio Ambiente, entre outros.

A Economia Circular parte do princípio da existência de um sistema produtivo que não vai prejudicar negativamente o meio ambiente, a maioria dos seus princípios coincidem as práticas sustentáveis, e “consiste em um ciclo de desenvolvimento positivo e contínuo que pretende preservar o capital natural, aprimorar a extração de recursos e minimizar os riscos sistêmicos, administrando estoques finitos e fluxos renováveis, podendo ser aplicada em qualquer escala” (VEIGA, 2019, p.108).

Nesse processo é necessário buscar alternativas com base na Economia Circular e de acordo com o autor, “para lidar com a magnitude da escassez de recursos naturais que se aproxima será preciso, além de melhorar a eficiência nos processos produtivos, minimizar o uso de recursos naturais, através de inovações de produto ou de processo. É preciso abandonar o padrão consumir-descartar produtos e seguir a ideia de utilizá-los e reutilizá-los maximamente, aproximando-se, desta maneira, dos padrões dos sistemas vivos, não lineares e fechados, para garantir que o crescimento contínuo gere maior prosperidade” (2019, p. 111).

Para Webster (2015) a Economia Circular deseja manter em circulação todo o seu material de insumo e produto por meio das cadeias produtivas integradas. O destino de um

material deixa de ser uma questão de gerenciamento de resíduos, mas parte do processo de design de produtos e sistemas. Assim, a ideia é eliminar o conceito de lixo e enxergar cada material dentro de um fluxo cíclico, possibilitando a trajetória dele “do berço ao berço” – de produto a produto, preservando e transmitindo seu valor. O aproveitamento inteligente dos recursos que já se encontram em uso no processo produtivo possibilita que o crescimento econômico não fique exclusivamente dependente do consumo crescente de novos recursos.

A criação de sistemas de reparo, reuso e remanufatura, além de uma reciclagem efetiva, permite que matérias-primas introduzidas em cadeias de produção mantenham ou mesmo aumentem seu valor. Portanto, a Economia Circular é um sistema industrial intencionalmente reparador ou regenerativo, que traz benefícios operacionais e estratégicos, bem como um enorme potencial de inovação, geração de empregos e crescimento econômico. Ademais, possui o objetivo de manter produtos, componentes e materiais em circulação para tirar o máximo de valor e utilidade, através da distinção entre ciclos técnicos e biológicos (WEBSTER, 2015).

A economia mundial está atrelada ao fator linear, mas com o passar dos anos, será observável um processo de disrupção e conseqüentemente uma drástica mudança no cenário das empresas. A escassez de recursos diversos, necessários para alimentar os processos produtivos, seguida de perto pela adoção de padrões ambientais mais rígidos. Este aspecto induzirá as empresas a proceder a uma análise sistemática de suas cadeias de suprimentos para identificar o potencial de circularidade. Pode ser que descubram que esse potencial é maior do que o inicialmente imaginado. E esses fatores em conjunto de outros abordariam em uma perspectiva mais circular (VEIGA, 2019).

Em uma abordagem mais atual, considerando instrumentos nas quais os indivíduos estão sujeitos, a tecnologia da informação influenciará bastante na mudança sistemática da cadeia produtiva e em breve na mudança no comportamento do consumidor (outra tendência futura). “a tecnologia da informação está em estágio avançado e pode ser usada para rastrear materiais, componentes e produtos em toda a cadeia de suprimentos, seja a montante ou a jusante do ciclo de vida do produto, o que facilitaria a logística reversa” (VEIGA, 2019).

Ainda para o autor (2019, p.120), as redes sociais podem ser usadas para mobilizar instantaneamente milhões de clientes em torno de novos produtos e serviços e uma mudança no comportamento do consumidor, que aponta para uma nova geração de clientes que preferirá o acesso à propriedade ao invés da posse em si. Isso pode ser observado no aumento do compartilhamento de objetos diversos, tais como: veículos, imóveis, máquinas e até mesmo

artigos de uso diário. Tal comportamento é fomentado pelas redes sociais, que possibilitaram tanto mais visibilidade quanto mais transparência, e permitiram aos consumidores avaliar e defender produtos e práticas empresariais responsáveis, ou rechaçar aquelas que não são.

Na Economia Circular com todo seu mecanismo é importante destacar a Logística Reversa que é definida como, “o processo de planejamento, implementação e controle eficiente do fluxo econômico de matérias-primas, inventário em processo, produtos acabados e informações relacionadas ao ponto de consumo bem como ao ponto de origem, com a finalidade de recuperar valor ou disposição adequada. Mais precisamente, a Logística Reversa é o processo de mover mercadorias de seu destino final típico com o objetivo de recuperar o valor ou disposição adequada. E esta serve como elemento fundamental para analisar a fundo como aplicar os conceitos teóricos da economia circular e ter a oportunidade de fazer a observação de como esses materiais podem ser revistos (ROGERS & TIBBEN-LEMBKE, 1998).

Ademais, para que a Logística Reversa seja observável vezes, é necessário acompanhar o momento de transição que vem acontecendo, e por mais que este termo seja utilizado ainda se observa um grande impasse na mudança de um modelo para o outro. Para Veiga, (2019) é evidente que o desafio é hercúleo! Entretanto, talvez o impulso para a transição da Economia Linear para a Circular resida, justamente, no paradoxo entre a sustentação do modelo linear e a sua insustentabilidade.

Portanto, para que a Economia Circular ocorra depende de alguns fatores que precisam estar alinhados e assim supor que a transição venha a acontecer no futuro, e como relatado, um de seus pilares fundamentais e que impulsionam todo esse processo, é justamente adequar as práticas sustentáveis na sistematização das cadeias produtivas e que cada vez mais empresas agreguem esse modelo.

Economia Circular e a sustentabilidade empresarial

É cada vez maior a tendência de aumento da demanda por sustentabilidade e responsabilidade social na sociedade. Nesse contexto, as micro e pequenas empresas (MPE), para sobreviver, devem ter e manter credibilidade, e isso se alcança envolvendo-se em todas as dimensões da sustentabilidade, vinculando estreitamente o social, o ambiental e o econômico, que são os três pilares do desenvolvimento sustentável (DIAS, 2017).

Segundo a CNI (2018), um dos caminhos para o enfrentamento desse desafio é por meio de um modelo econômico circular que associa o crescimento econômico a um ciclo de

desenvolvimento positivo contínuo que preserva e aprimora o capital natural, otimiza a produção de recursos e minimiza riscos sistêmicos, com a administração de estoques finitos e fluxos renováveis. Esse desafio colocado em pauta é a questão do sistema linear que na visão dos autores sofre um desgaste nos últimos anos e não consegue acompanhar os mais diversos problemas da sociedade atualmente, dentre os quais a necessidade de medidas que adotem práticas sustentáveis.

O desenvolvimento econômico é inevitável e necessário. Contudo, a permanência da empresa no mercado, garantindo lucro a médio e longo prazo é preciso combinar a dimensão econômica com as questões sociais e ambientais pertinentes à própria sobrevivência desta e o seu impacto sobre a comunidade e a preservação do meio ambiente (WEBSTER, 2015, p.48).

Ademais, o uso da sustentabilidade no meio produtivo das empresas é crucial para seu crescimento e assim tendo mais elemento competitivo no mercado, fica no caráter inovador “Um dos principais benefícios da adoção da sustentabilidade socioambiental na empresa é a incorporação institucional da inovação como um processo contínuo vinculado a um estímulo permanente de criatividade, voltado à manutenção do equilíbrio entre sustentabilidade e competitividade” (DIAS, 2017).

Com base nos preceitos da Economia Circular para que uma empresa ou meio produtivo amplie seu mecanismo no cenário econômico, é preciso de alguns atributos, “a sustentabilidade econômica de uma empresa, fundada na valorização da livre iniciativa e do trabalho a fim de assegurar aos empresários, trabalhadores e clientes condições econômicas para viver com dignidade, será duradora com prática, ética das estratégias de negócios, da vantagem competitiva, do investimento, do lucro, dos resultados, da relação com os acionistas, clientes e fornecedor” (WEBSTER, 2015, p 47).

No âmbito empresarial é importante destacar o papel que a Economia Circular toma e provoca mudanças nos processos nos negócios e também na manutenção e competitividade, gerando novos vieses e alternativas para a empresa “ Contribuem, desse modo, para criar uma alternativa de gestão onde as empresas podem administrar suas operações de modo a incentivar o crescimento econômico e a competitividade e ao mesmo tempo, garantir a proteção do meio ambiente e valorizar o impacto social da atividade empresarial (DIAS, 2017).

A Economia Circular: práticas de uma empresa de coleta de resíduos eletrônicos em Manaus-Am

O lixo eletrônico (também chamado de resíduo eletrônico, REEE ou e-lixo) é um dos grandes desafios da gestão de resíduos em todo o planeta, já que o número de dispositivos desse tipo cresce cerca de 4% ao ano.

O descarte de resíduos eletrônicos no mundo cresceram 21% em apenas 5 anos, segundo o E-Waste Monitor 2020 “o fato é que produzimos muito resíduo eletrônico, sendo considerados o quinto maior gerador do mundo, e descartamos de forma incorreta e reciclamos muito pouco. Os componentes químicos, quando descartados e manuseados incorretamente, são prejudiciais ao meio ambiente porque podem contaminar o solo e os cursos d’água (GREEN ELETRON, 2021).

O Brasil é, atualmente, o quinto maior gerador de resíduos eletrônicos no mundo, em 2019 descartou o equivalente a 2 milhões de toneladas, possui uma taxa muito baixa de reciclagem (menos de 3%).

Em Manaus, temos uma empresa atuante no segmento, a Descarte Correto sendo uma empresa social amazônica especializada na gestão de resíduos tecnológicos, com um inovador processo que vem ao encontro às alternativas avançadas do segundo e terceiro setor para a coleta, reciclagem e destinação correta do lixo tecnológico, devidamente registrada e licenciada pelo IPAAM, sob licença de operação nº 160/12 e pelo IBAMA nº 5513150. (DESCARTE CORRETO, 2022).

A empresa busca a mobilização das pessoas, comunidades, empresas, governos, entidades e negócios sociais, tendo como objetivo promover ações, eventos, fóruns e seminários de conscientização sobre o impacto da Economia Circular. A empresa atua através de parcerias, com diversas redes de coleta, com soluções para a destinação socioambiental do lixo tecnológico. Localiza-se na Amazônia, contribui para um desenvolvimento sustentável da região, desenvolvendo programas de responsabilidade socioambiental, focados em três pilares: econômico, social e ambiental (2022).

Figura 1: Descarte Correto: Gestão de Resíduos Tecnológicos



Fonte: Acervo da Empresa, (2022).

A coleta dos resíduos possibilita que a empresa recondiçãoe os computadores que, por meio do instituto descarte correto, propicia a inclusão digital e cursos profissionalizantes aos povos residentes da região amazônica (DESCARTE CORRETO, 2022).

A empresa busca o desenvolvimento econômico e socioambiental sustentável através da Logística Reversa, Economia Circular e atitudes de responsabilidade social, buscando ampliar a importância do descarte consciente do lixo eletrônico, através do que a sociedade produz a partir do descarte de equipamentos danificados ou obsoletos (modelos em desuso) que poderiam gerar danos ambientais e prejuízos à saúde social (2022).

A empresa segue expandindo suas áreas de atuação. Na Amazônia, a empresa, em parceria com diversas entidades públicas e privadas, realiza grandes campanhas de ação para o descarte correto de resíduos eletrônicos, alcançando comunidades ribeirinhas como a Vila Brasil, em Santarém, no Pará, implementando um centro de inclusão digital na Amazônia; na cidade de Manacapuru, no Amazonas, com cursos gratuitos de montagem, manutenção de computadores e de informática básica; junto à Prefeitura de Itacoatiara, por meio da Secretaria de Meio Ambiente (SEMMA), e promoveu um mutirão de coleta de resíduos eletrônicos, inaugurando um novo centro de inclusão digital, que passa a funcionar na cidade, na Escola Municipal Dom Paulo Mc Hugh (2022).

Além da unidade empresarial, vinculam-se a um Instituto: Instituto Descarte Correto que realiza ações de doação de computadores reciclados à Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMA) com o objetivo de que os equipamentos ajudem

na capacitação de agentes ambientais voluntários na cidade, bem como nas comunidades rurais, inclusive, aldeias indígenas.

A Descarte Correto é sempre presente em eventos de sustentabilidade, ações de coleta e por vezes recebeu o reconhecimento pela relevância em meio à destinação correta dos resíduos eletrônicos, geração de emprego e renda e de oportunidades (2022).

No último semestre, a empresa foi indicada ao Prêmio Jaraqui Valley como reflexo de um reconhecimento, fruto do trabalho que vem gerando impacto e a transformação na Amazônia (2022).

Cada vez mais, a Amazônia chama atenção pelo seu potencial tecnológico por abrigar gigantes da tecnologia em seu polo industrial. O ecossistema de inovação local está mais aquecido do que nunca e produzindo diversas startups com ideias inovadoras e em soluções que não só pensem na Amazônia, mas pensem em resolver problemas de aporte mundial (2022).

A espinha dorsal do empreendimento reside na Logística Reversa, que é o contrário da logística tradicional - de dinâmica linear. A logística reversa analisa todos os processos logísticos, e não termina quando o produto chega ao estabelecimento. Todas as etapas da logística reversa são da responsabilidade das empresas, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Pauta-se que as principais vantagens da aplicação da logística reversa em instituições públicas e privadas são tanto da ordem econômica quanto ambiental (Lei 12.305/2010).

A atuação da empresa ajuda na diminuição dos resíduos descartados impactando também na quantidade de lixo tóxico, agredindo menos o meio ambiente. Ao implementar esse sistema de Logística Reversa, realocando os Resíduos Eletrônicos de volta ao início da cadeia produtiva, as empresas e as instituições contribuem com a preservação da natureza, bem como para o desenvolvimento de um ecossistema empreendedor social (DESCARTE CORRETO, 2022).

A Logística Reversa é uma aliada da Economia Circular, uma vez que ao retornar para o ciclo produtivo o material deixa de ser resíduo e passa a ser matéria-prima para novos produtos ou tem uma destinação final correta. E a restauração dos resíduos eletrônicos, que normalmente são descartados como lixo, gera fonte de renda, oportunidade e dignidade para o tecido social de ponta a ponta (2022).

Cenário Pandêmico

É um consenso que o estilo de vida promovido pela Economia Linear apresenta efeitos colaterais nocivos à sociedade, tais como: a poluição, o desmatamento, o empobrecimento dos solos férteis, o esgotamento dos recursos naturais finitos, a redução da biodiversidade e as alterações globais no clima (INSPER, 2018).

Neste sentido, a gestão da sustentabilidade vem ganhando espaço na agenda estratégica de empresas de diferentes segmentos econômicos. O pensamento de longo prazo é fundamental para que elas ultrapassem momentos de crise, contribuindo para a saúde econômica e o desenvolvimento do país (CNI, 2018).

Apesar do cenário iminente de crise econômica e sanitária associado à Pandemia de Covid-19, o Brasil apresenta características peculiares que podem ser úteis para reverter esta situação: é um país com um mercado consumidor estimado em mais de 205 milhões de pessoas, possui um ecossistema industrial integrado e forte, desde o minério de ferro até os produtos acabados, e tem uma cultura de criatividade e de liderança empresarial, essencial para transformar crises em oportunidades (INSPER, 2018).

No cenário pré-pandemia, as mudanças climáticas já eram consideradas um dos maiores desafios a serem enfrentados neste século. Inúmeros eram os alertas sobre os problemas ambientais decorrentes do aquecimento global e, principalmente, acerca de seus efeitos para o futuro da espécie humana, suas condições de vida e seu sistema de produção (JABBOUR e SANTOS, 2009).

Já havia um movimento para redefinição do sistema, com um consenso visível sobre utilização de um modelo econômico mais resiliente, circular e de baixo carbono. Várias empresas investiram nesse caminho, enquanto instituições e órgãos governamentais apresentaram propostas legislativas para permitir a transição (BW BIOSFERA, 2020).

É importante ressaltar que o distanciamento social é uma oportunidade de reflexão sobre as necessidades individuais de consumo. Pesquisas realizadas por Carvalho *et al.* (2015) e Jaca *et al.* (2018) mostraram que, na América Latina, o consumo verde surge em momentos de dificuldade econômica, e gera interesse pela aquisição de produtos de segunda mão, orgânicos ou eco rotulados.

De acordo com uma pesquisa da CNI e levantada pelo Instituto FSB, apontou que 77% dos brasileiros reduziram o consumo de pelo menos um dos 15 produtos testados durante o

período de isolamento social, tendo 40% dos entrevistados reduzido o consumo de calçados, 37% de roupa e 32% de cosméticos (CNI, 2020).

A mesma pesquisa mostrou que três em cada quatro consumidores irão manter redução no consumo, indicando que tal cenário pode se repetir no pós-pandemia. A pandemia também ressaltou iniciativas que vão ao encontro dos princípios da Economia Colaborativa e de Negócios de Impacto Social.

De acordo com Caldas (2020), o período de isolamento social também tem modificado a forma de utilização de residências: além da rotina convencional, são também utilizadas como *home office* espaço para prática de exercícios físicos, oficina de trabalho e ambiente de lazer.

Estratégias circulares e sustentáveis têm sido aplicadas no setor de arquitetura e construção com o objetivo de produzir projetos de edificações mais eficientes e funcionais. Sob esta ótica, um dos itens mais utilizados para reduzir o consumo de materiais, recursos naturais e custos nos projetos é a diminuição do tamanho dos ambientes ocupados e da área construída. Trata-se de uma alternativa ao maior adensamento do espaço urbano devido aos elevados custos de moradia e aquisição de prédios/lojas comerciais, dentre outros fatores. É de se esperar que as edificações convencionais não consigam atender as necessidades desta nova sociedade (2020).

Nesse sentido, (2020), relata que o modelo de compartilhamento de espaços ou *sharing spaces*, uma estratégia da Economia Circular já em prática anteriormente à pandemia, tende a continuar aceita e vista como oportuna pela sociedade (atual e futura). Acredita-se que o compartilhamento de espaços não entrará em colapso, mas haverá uma adaptação do modelo por meio da gestão desses espaços por empresas especializadas, também chamadas de *facilities managers*, que já estão criando procedimentos de segurança mais rígidos e inteligentes.

Modelos de negócio como este que transformam a posse de um produto em uso e, conseqüentemente, o consumidor em usuário, possuem fortes indícios de crescimento no pós-pandemia (2020).

Por fim, chamamos a atenção para o incentivo às energias renováveis, cuja discussão ganhou força nos últimos anos. A rapidez com que foram observadas as respostas do meio ambiente às reduções das atividades industriais e de circulação de automóveis, principalmente, reflete o tamanho do impacto da ação humana nas mudanças climáticas e exige uma mudança em busca de alternativas menos prejudiciais.

Políticas de incentivo à Economia Circular

De acordo com os Ministérios da Integração e do Desenvolvimento Regional (2021), o exemplo de maior expressão dentro do cenário nacional é a Rota da Economia Circular, que tem por objetivo “criar alternativas sustentáveis de gestão e encaminhamento produtivo de resíduos, promovendo a inclusão produtiva e o desenvolvimento regional a partir do seu aproveitamento econômico.”,

Tal iniciativa, segmentada e categorizada busca a “recuperação dos resíduos sólidos por intermédio do fortalecimento da cadeia produtiva da reciclagem, com a reutilização, regeneração e transformação de resíduos sólidos.”, então a Economia Circular conta com um projeto em transição, mas com atuações definidas em alguns estados, este em suas atribuições gerais tem incentivos a pesquisa, mapeamento de áreas nas regiões, financiamentos para promover as ações, até mesmo investimento estrangeiro e a possibilidade de abertura de crédito para as instituições (MIDR, 2021).

Outra iniciativa é o programa CE 100 Brasil, criado em 2015, a iniciativa brasileira reúne empresas, governos, instituições acadêmicas e cidades e foi a primeira nacionalmente estabelecida. O conceito econômico, que vem ganhando espaço globalmente, se opõe ao atual padrão linear (extração, transformação e descarte) e tem o objetivo de dissociar o crescimento econômico do uso de recursos finitos.

O programa segue os parâmetros primordiais da Economia Circular, onde o objetivo é de manter os produtos, conservar seu maior nível de utilidade, evitando desperdícios, abrange toda uma linhagem de investimento em conhecimento científico, pesquisas com o intuito de encontrar mecanismos capazes de reaproveitar resíduos sólidos, dando a estes uma nova utilidade e consequentemente colaborando para que as empresas realoquem os mesmos novamente no mercado (CE 100, 2018).

Recentemente foi aprovado um Projeto de Lei pelo Congresso Nacional, nº1.775/ 2022 que institui o programa de incentivo a Economia Circular, onde é justificado “e tem como intuito, proporcionar o Selo Produto Economicamente Circular, com o objetivo de estimular práticas de produção e consumo sustentáveis e desestimular o consumo de bens que não atendam aos princípios da economia circular, da sustentabilidade ambiental e da equidade social”. Então foi oficializado com diversos parâmetros que guiam os órgãos e instituições nesse segmento da economia, mas como justificado, é preciso que haja políticas públicas voltadas para a circularidade, a sustentação é dada pelo projeto e é de suma responsabilidade que

entidades regionais integrem as suas legislações as medidas nacionais, compactuando os deveres a serem cumpridos ao longo dos próximos anos (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2022).

Finalizado Referencial Teórico. No próximo tópico temos os procedimentos metodológicos utilizados para responder ao objetivo da pesquisa.

Procedimentos Metodológicos

Neste item, relata-se o percurso metodológico usado para atingir o objetivo proposto de objetivo levantar e analisar as práticas de Economia Circular (EC) no cenário empresarial no pós-pandemia com foco numa empresa de resíduos tecnológicos instalada em 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 se tratar de uma pesquisa de natureza qualitativa, que tem como função principal a análise do objeto, buscando descrever o estado da arte nos temas escolhidos: economia circular: aspectos gerais, economia circular e a sustentabilidade empresarial, a economia circular em Manaus-Am, cenário pandêmico bem como as políticas de incentivo à econômica circular, que contribuíram para descobrir e observar fenômenos, procurando descrevê-los, classificá-los e interpretá-los. Quanto à análise de dados e resultados, prevalece a análise de conteúdo com base em observações dos fatos e entendimento dos conceitos e definições.

Para tanto, no próximo tópico temos os Resultados e Discussões da pesquisa tendo como direcionamento o objetivo ora proposto.

Resultado e Discussões

Iniciamos este estudo com o objetivo de levantar e analisar as práticas de Economia Circular (EC) no cenário empresarial no pós-pandemia com foco numa empresa de resíduos tecnológicos instalada em Manaus.

Para tanto, apresentamos a construção do processo de Sustentabilidade, sua importância para as futuras gerações e sua base para o desenvolvimento da Economia Circular. Tal discussão foi motivada para que pudéssemos entender como as empresas se alocam neste novo cenário pós-pandêmico tendo como base a circularidade.

Realizamos um levantamento bibliográfico e documental, no qual apresentamos diversas abordagens acerca do tema principal da pesquisa e definições que analisam as vertentes da Economia Circular no contexto econômico, empresarial bem como os seus impactos sociais.

Realizamos uma abordagem mais direta com a empresa através da aplicação de um questionário no qual buscou-se entender o histórico, localidade e atuação da empresa e esse questionário torna-se base para um levantamento posteriormente, no qual o objetivo é de verificar o percentual anual da quantidade de lixo eletrônico produzido por pessoa e fazer um comparativo com o quanto a empresa consegue reciclar e transformar este lixo eletrônico em novos produtos.

Posteriormente, os dados coletados a partir das perguntas do questionário foram organizados em uma tabela onde podemos observar os números da empresa nos últimos anos, temos:

A empresa atua no mercado a cerca de 20 anos, com o propósito inicial de reduzir a carência de jovens de uma outra empresa por não saberem utilizar computadores. Dessa forma, resolveram coletar materiais tecnológicos e através do processo da Logística Reversa e da Economia Circular conseguiram realocar equipamentos possibilitando a inauguração de um Centro de Inclusão Digital em Maués (18 horas de barco de Manaus), em parceria com a igreja, com conceito de reuso de resíduo eletrônico. “A primeira aplicação do Centro de Inclusão Digital foi em Maués. Não foi um fator desmotivante e sabemos o quanto é desafiador o acesso à tecnologia na Amazônia”.

A área de atuação da empresa é: Manaus - Amazonas e Belém – Pará com foco de expansão para Região Norte: Santarém - Pará / Boa Vista - Roraima / Porto Velho - Rondônia / Rio Branco - Acre / Macapá – Amapá.

Acerca do impacto social da empresa (temos como mensurar a quantidade de famílias, pessoas ou comunidades que já foram impactadas socialmente e economicamente?

Esse projeto, de 2001 até 2021 implementou mais de 20 Centros de Inclusão Digital, atendendo a cerca de 17 mil jovens, com acesso a conceitos de informática. Legado empresarial, expandir a área de atuação na Amazônia; firmar parceria com entidades públicas e privadas. Realizar grandes campanhas de ação para a empresa de resíduos eletrônicos; alcançar mais comunidades; disseminar o descarte correto de resíduos eletrônicos. A estimativa é que a empresa anualmente consiga algo em torno de 2% de reutilização deste tipo de resíduo.

Quadro 1: Produção de Lixo Eletrônico

Quantidade de Lixo Eletrônico Produzido Anualmente (2019-2022)				
Ano	Média per capita	Pop. Manaus	Lixo Eletrônico/ ano	2% da Empresa
2019	7,1 kg	2.182.763	15.300 ton	306,0 ton
2020	6,8 kg	2.219.580	15.090 ton	301,8 ton
2021	7 kg	2.255.903	15.700 ton	314,0 ton
2022	7 kg	2.247.757	15.730 ton	314,6 ton

Fonte: Dados da Empresa

O quadro apresenta dados estimados e analisados durante quatro anos, de 2019 a 2022, tendo um maior reaproveitamento no ano de 2022, na coluna 2 é a média anual de lixo eletrônico produzido por pessoa durante um intervalo de um ano e tem seu maior percentual no ano de 2019, logo foi feito um produto dessa média em relação ao número da população anual de Manaus e o resultado mostra a totalidade de lixo eletrônico no intervalo determinado.

Essa análise mostra a grandiosidade e o impacto que a empresa alcança na cidade e indica um alto índice de possíveis novos produtos que podem aparecer quando estes resíduos forem submetidos as práticas da Economia Circular.

Conclusões

As práticas da Economia circular no segmento de resíduos tecnológicos em uma empresa em Manaus (Descarte Correto) mostrou sua importância na contribuição de oportunidades através do lixo eletrônico, construindo um processo sustentável na geração de matérias-primas secundárias para um novo processo produtivo.

A partir da coleta, reciclagem e destinação do lixo tecnológico, a empresa processa e destina os resíduos eletrônicos, recondicionando os computadores para utilização no Instituto com cursos profissionalizantes em diferentes áreas da Amazônia, formando Centros de Inclusão digital ofertando cursos gratuitos de montagem, manutenção de computadores e informática básica.

Atingindo regiões como Itacoatiara, Santarém, Pará, Manaus, entre outros locais. Assim, as práticas de economia circular no cenário empresarial no pós-pandemia, estimulam o desenvolvimento econômico e socioambiental sustentável por meio da logística reversa e atitudes de responsabilidade social. Buscando ampliar a importância da destinação consciente de lixo eletrônico, através do que a sociedade produz com descarte de equipamentos eletrônicos obsoletos ou danificados.

As ações da empresa contribuem para a redução dos resíduos descartados, produção de lixo tóxico e preservam a natureza, bem como contribuem para o desenvolvimento de um ecossistema empreendedor social. A empresa promove mutirões de coleta de resíduos eletrônicos, engajando a sociedade para um descarte mais consciente, além de participar socialmente através da promoção de aspectos e incentivos que geram fonte de renda.

É inegável a relevância de uma proposta alternativa à Economia Linear no século XXI. Mais ainda, é inquestionável o benefício que traz uma dinâmica de produção econômica que visa refrear as tendências do descarte incorreto, gerando incontáveis valores agregados (emprego direto e indireto, reutilização do resíduo como matéria prima implicando em uma economia de recursos). Com a pesquisa, sobre a atuação na Amazônia, percebemos a necessidade da implementação de legislações que forneçam subsídios e estimulem essa modalidade à nível regional uma vez que em se tratando de Amazônia temos uma riqueza irrecuperável.

O descarte de resíduos eletrônicos por conter na sua composição metais pesados apresenta alto risco de contaminação do solo e da água e não podemos esquecer que a Amazônia concentra relevante volume de água onde abriga peixes e demais animais relevantes para a preservação da biodiversidade regional.

Ademais, a geração de emprego e renda para a população que se encontra abaixo da pirâmide econômica contribui para a mitigação da vulnerabilidade socioeconômica na Amazônia.

REFERÊNCIAS

BORGES, C. BORGES, M. FERREIRA, V. NAJBERG, E. TETE, M. **Empreendedorismo Sustentável**. São Paulo: Saraiva, 2014.

BW BIOSFERA. Economia Circular: mais relevante do que nunca. 2020. Disponível em: <https://movimentobw.org.br/noticias/exibir/economia-circular-mais-relevante-do-que-nunca>. Acesso em: 20 nov 2022.

CALDAS, L. R. **Arquitetura e Economia Circular na era dos espaços compartilhados**. ArchDaily. 2020. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/940408/arquitetura-e-economia-circular-na-era-dos-espacos-compartilhados>>. Acesso em: 30 mai. 2020.

CAMARA DOS DEPUTADOS. PROJETO DE LEI N.º 1.755, DE 2022. Institui o Programa de Incentivo à Economia Circular. 2016. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=2194271. Acesso em: 20 nov 2022.

CARVALHO, B. L.; SALGUEIRO, M. F.; RITA, P. Consumer sustainability consciousness: a five dimensional construct. **Ecological Indicators**, v. 58, p. 402–410, 2015.

CE 100 BRASIL. CE 100 BRASIL. 2022. Disponível em: <https://slideplayer.com.br/slide/11905570/>. Acesso em: 09 jan 2023.

CNI. Confederação Nacional da Indústria. **Economia Circular: oportunidades e desafios para a indústria brasileira**. Brasília: CNI, 2018. 64 p. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4914982/mod_resource/content/1/Economia%20Circular_CNI_2018.pdf. Acesso em: 23 mai. 2022.

CNI. Confederação Nacional da Indústria. **Três em cada quatro consumidores vão manter redução no consumo no pós-pandemia**. 2020. Disponível em: <https://noticias.portaldaindustria.com.br/noticias/economia/tres-em-cada-quatro-consumidores-vao-manter-reducao-no-consumo-no-pos-pandemia/>. Acesso em: 27 mai 2022.

DESCARTE CORRETO. Conheça a Descarte Correto. 2022. Disponível em: <https://www.instagram.com/p/cd6hk9tjfy5/?igshid=yzg5mtulmdy>. Acesso em: 23 mai 2022.

DIAS, R. Sustentabilidade e a Gestão Estratégica Empresarial. 2017. **Revista Gen. Negócios & Gestão**. Disponível em: <https://gestaoestrategicaempresarial.com.br/gestao-estrategica-empresarial-e-a-sustentabilidade> (gennegociosegestao.com.br). Acesso em: 15 de nov. 2022.

FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. Towards the circular economy - Vol. 1: Economic and business rationale for an accelerated transition. Isle of Wight: EMF, 2012. Disponível em: <https://ellenmacarthurfoundation.org/towards-the-circular-economy-vol-1-an-economic-and-business-rationale-for-an>. Acesso em: 01 abr 2021.

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-a%CC%80-economia-circular_Updated_08-12-15.pdf. Acesso em: 01 abr 2021.

GOVERNO FEDERAL. Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/desenvolvimento-regional/rotas-de-integracao-nacional/rota-da-economia-circular> Acesso: em: 13 jan 2023.

GREEN ELETRON. Lixo eletrônico e lixo digital – entenda as diferenças entre eles. Green Eletron. 2021. Disponível em: <https://greeneletron.org.br/blog/lixo-eletronico-e-lixo-digital-entenda-as-diferencas-entre-eles/>. Acesso em: 07 jan 2023

GREEN ELETRON. Saiba quais são os eletroeletrônicos mais descartados pelos brasileiros. Green Eletron. 2021. Disponível em: <https://greeneletron.org.br/blog/saiba-quais-sao-os-eletroeletronicos-mais-descartados-pelos-brasileiros/#:~:text=Aqui%20no%20Brasil%2C%20apenas%20em,correta%20e%20reciclamos%20muito%20pouco>. Acesso em: 19 jan 2023.

INSPER. Instituto de Ensino e Pesquisa. **Economia circular é uma alternativa para a reversão da crise econômica**. 2018. Disponível em:

<<https://www.insper.edu.br/conhecimento/conjuntura-economica/economia-circular-alternativa-reversao- crise-economica/>>. Acesso em: 30 nov 2022.

JABBOUR, C. J. C.; SANTOS, F. C. A. Sob os ventos da mudança climática: desafios, oportunidades e o papel da função produção no contexto do aquecimento global. **Gestão e Produção**, v. 16, n. 01, janeiro – março de 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/N6vkJnLPkZnYhKFJyqP4pp/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 30 nov 2022.

JACA, C.; PRIETO-SANDOVAL, V.; PSOMAS, E.; ORMAZABAL, M. What should consumer organizations do to drive environmental sustainability? **Journal of Cleaner Production**, v. 181, p. 201–208, 2018.

MURRAY, A., SKENE, K., & HAYNES, K. (2017). The Circular Economy: An Interdisciplinary Exploration of the Concept and Application in a Global Context. *Journal of Business Ethics*. 3(140), 369–380. <https://doi.org/10.1007/s10551-015-2693-2>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10551-015-2693-2>. Acesso em: 08 abr 2022.

PLANALTO. Lei 12.305/10. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 19 dez 2022.

ROGERS, D.; TIBBEN-LEMBKE, R. Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices. University of Nevada, Reno – Center for Logistics Management, 1998.

SEHNEM, S. 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: 08 abr 2022.

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

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: Repositório Institucional - Universidade Federal de Uberlândia: Do lixo à Economia Circular: um salto possível? (ufu.br). Acesso em: 05 abr 2021.

WEBSTER, K. The Circular Economy: A Wealth of Flows. Isle of Wright, UK: Ellen MacArthur Foundation. 2015.