

Inovação e Circularidade: Uma Análise em Startups Brasileiras que Trabalham com Produtos Ecológicos

Innovation and Circularity: An Analysis on Brazilian Startups Working with Ecological Products

Angela Auxiliadora de Oliveira¹

Simone Sehnem²

Tais Provensi³

Resumo

A sustentabilidade é um tema cada vez mais presente no cotidiano das organizações, tratada inclusive como um fator estratégico. Diante da iminente escassez de recursos naturais, a economia circular, um sistema que surge no contraponto do sistema linear de produção, se apresenta como uma alternativa para o alcance de negócios mais sustentáveis e inovadores. Nesse contexto, o presente estudo busca analisar aspectos de inovação e o nível de adesão a modelos de negócios circulares em startups brasileiras que trabalham com produtos ecológicos. Para tanto, foi realizado um estudo de caso com três startups do referido segmento, escolhidas de forma aleatória, com as quais conduziu-se a aplicação de entrevistas semiestruturadas com gestores para responder ao objetivo proposto. Mediante análise de conteúdo, foi possível observar que as startups pesquisadas apresentam nível avançado e pleno de adoção de práticas alinhadas ao framework ReSOLVE, o que indica um ambiente favorável para implementação de modelos de negócio circular. Também foram identificadas práticas de inovação que suportam a adesão aos negócios sustentáveis e, nesse cenário, os resultados da pesquisa evidenciam que a temática da sustentabilidade já está incorporada nas organizações, indicando ser possível desenvolver negócios ambientalmente responsáveis, socialmente justos e economicamente viáveis, sob a perspectiva da economia circular.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Economia Circular. Modelo de negócio. Inovação.

Abstract

Sustainability is an increasingly present theme in the daily life of organizations, even treated as a strategic factor. Given the imminent scarcity of natural resources, the circular economy, a system that arises as a counterpoint to the linear production system, presents itself as an alternative for achieving more sustainable and innovative businesses. In this context, the present study seeks to analyze aspects of innovation and the level of adherence to circular business models in Brazilian startups that work with ecological products. To this end, a case study was conducted with three startups in this segment, chosen at random, with which semi-structured interviews were conducted with managers to answer the proposed objective. Through content analysis, it was possible to observe that the startups researched present an advanced and full level of adoption of practices aligned to the ReSOLVE framework, which indicates a favorable environment for implementing circular business models. Innovation practices that support the adherence to sustainable business were also identified and, in this scenario, the research results show that the sustainability theme is already incorporated into organizations, indicating that it is possible to develop environmentally responsible, socially fair and economically viable businesses, under the circular economy perspective.

Keywords: Sustainability. Circular economy. Business model. Innovation.

Recebido em (*manuscript first received*): 03/02/2023

Aprovado em (*manuscript accepted*): 24/06/2024



¹ Angela Auxiliadora de Oliveira,

² Coordenadora do Núcleo de Economia Circular UNOESC.

³ Doutoranda em Administração pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade do Oeste de Santa Catarina (PPGA - UNOESC).

1 Introdução

A sustentabilidade tem sido percebida como um fator de sucesso para os negócios (Yagasaki & Martins, 2012). O tema tem integrado as discussões das organizações há alguns anos, e sua importância relaciona-se com a possibilidade de gerar novos negócios, contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos stakeholders, ao mesmo tempo em que se tem como premissa a preservação dos recursos naturais (Kuzma et al., 2017).

A mudança de comportamento da sociedade e especialmente do consumidor, contribui para que as organizações busquem uma produção mais sustentável, e até mesmo invistam no mercado de produtos ecológicos, utilizando materiais reciclados, reutilizáveis, biodegradáveis, e outras matérias-primas que não agridem o meio ambiente (Melendez, 2021). O aumento da demanda por produtos e serviços sustentáveis, por consequência, cria um ambiente favorável para a adoção de boas práticas de sustentabilidade, sobretudo, nos negócios (Yagasaki & Martins, 2012).

A incorporação da sustentabilidade nos negócios pode ocorrer pela adoção dos princípios da economia circular (EC), um sistema de produção com características regenerativas, que visa reduzir a entrada de matéria-prima, geração de resíduos e emissão de gases por meio do fechamento de ciclos de material e energia (Geissdoerfer et al., 2017). Nas organizações, a implementação da EC acontece a partir da adoção de modelos de negócio de economia circular (MNEC) (Lewandoski, 2016) os quais determinam a forma de a empresa criar, capturar e entregar valor para os seus stakeholders (Lacy et al., 2020).

A implementação de MNEC pode implicar mudanças na dinâmica da organização. Neder et al. (2019) afirmam que a inovação está envolvida no contexto de tornar um produto, processo ou serviço mais eficiente e circular. A inovação, assim como a sustentabilidade, tem um papel fundamental para a competitividade das empresas, podendo ser fonte de geração de valor para uma organização (Freeman, 2004).

Tendo em vista que a EC é visualizada como um sistema capaz de contribuir para o alcance da sustentabilidade, tanto no ambiente organizacional quanto na sociedade como um todo (Manninen et al., 2018), e que circularidade e inovação são termos que se relacionam, o presente estudo tem como objetivo geral analisar aspectos de inovação e o nível de adesão a modelos de negócio circulares em startups brasileiras que trabalham com produtos ecológicos.

A partir do estudo, busca-se ainda: a) descrever as características de inovação das empresas pesquisadas; b) identificar os modelos de negócios sustentáveis adotados; c) verificar as tipologias de inovações adotadas; e d) mapear o diferencial dos produtos e serviços ofertados por essas empresas, no que se refere aos quesitos de inovação e sustentabilidade.

A relevância do estudo relaciona-se com a possibilidade de compreensão de como a inovação e a sustentabilidade tem sido abordada no contexto do mercado de produtos ecológicos brasileiro, um país em desenvolvimento que enfrenta vazios institucionais e paradoxos de sustentabilidade (Jabbour et al., 2020). Além disso, os resultados da pesquisa contribuem o alcance do 12º ODS, que se refere ao Consumo e Produção Responsáveis, uma vez que revela a existência de negócios que consideram essas premissas.

2 Referencial Teórico

2.1 Sustentabilidade e Economia Circular

A sustentabilidade é um conceito pautado pelo equilíbrio entre os pilares ambiental, econômico e social, disseminado como “Triple Bottom Line” (Elkington, 1994). Embora seja comum relacionarmos sustentabilidade a questões ambientais, meio ambiente, economia e sociedade estão interligados entre si. Por isso, não há sustentabilidade ambiental sem que haja sustentabilidade socioeconômica, e vice-versa (Torresi et al., 2010).

As práticas sustentáveis podem ser variadas e aplicadas nos mais diversos ambientes. Elas são entendidas como ações planejadas e executadas para atender critérios de sustentabilidade (Brasil, 2012). Apesar da existência de barreiras para a implementação da sustentabilidade, as organizações têm percebido que a adoção de práticas sustentáveis pode melhorar sua competitividade no mercado (Centobelli et al., 2017).

Especialmente a partir da pandemia do Covid-19, há um movimento de mudança de comportamento, tanto na sociedade quanto nas organizações, para um viés mais sustentável (Pego, 2020). Entre os consumidores, se observa um crescimento significativo na busca por produtos benéficos para o planeta (Pergentino, 2023). No segmento da moda, por exemplo, o interesse pela sustentabilidade por parte dos usuários têm gerado profundas transformações: até 2030, o mercado de itens usados tende a crescer e ultrapassar o faturamento do nicho tradicional de fast fashion (Strickland et al., 2024). Com a demanda crescente por produtos ecológicos e mais sustentáveis, os fabricantes são pressionados a adotarem um posicionamento de equilíbrio entre aspectos econômicos e ambientais (Yin et al., 2023), o que por sua vez, corrobora com a ascensão da economia circular (EC), apontada por Manninen et al. (2018) como propulsora da sustentabilidade.

A EC surge no contraponto da economia linear, tradicionalmente adotada pela grande maioria das organizações. No sistema linear, há o processo de extrair, produzir e descartar, enquanto que no sistema circular, os materiais e recursos são mantidos em uso pelo maior tempo possível, sem que haja perda de qualidade (Lacy et al., 2020). Além dos benefícios ambientais relacionados à redução da extração de recursos naturais, a EC estimula a inovação, que reflete no desenvolvimento tecnológico, geração de novos negócios, emprego e renda (Ellen MacArthur Foundation, 2015).

A EC pode ser adaptada a realidades distintas, sendo possível adotá-la em organizações com características variadas, atuantes nos mais diversos segmentos (Nandi et al., 2020). Para implementar práticas circulares, Bauli (2019) afirma que a colaboração, uma das estruturas da governança, é fundamental, uma vez que a circularidade costuma ultrapassar as fronteiras da organização e é preciso envolver os stakeholders (clientes, fornecedores, colaboradores, etc.) no processo. Van Langen et al. (2021), no mesmo contexto, ressaltam a importância de uma governança estabelecida entre os atores para a adoção da EC seja gradativamente consolidada.

A transição para a EC em escala micro, nas empresas, acontece a partir da adoção de modelos de negócio de economia circular (MNEC) (Lewandoski, 2016). Esses modelos buscam incorporar valor ao negócio a partir da minimização ou eliminação do desperdício de recursos (Lacy et al., 2020), com adoção de ações e estratégias planejadas para promover a transição para a circularidade (Weetman, 2019).

Os MNEC são variados. Fornecimento circular, plataformas de compartilhamento, produto como serviço, resíduos como recursos, segunda vida (Lacy et al., 2020) e 10 Rs (Kirchherr et al., 2017) são alguns exemplos. A maioria dos MNEC podem ser categorizados no framework ReSOLVE (Lewandoski, 2016), uma estrutura proposta pela Ellen MacArthur Foundation (2015), que apresenta seis ações circulares – regenerar, compartilhar, otimizar, ciclar, virtualizar e trocar, que podem ser adotadas por empresas, governo e sociedade.

A adoção de MNEC pode ser estimulada pela pressão dos stakeholders (Pinheiro et al., 2022). O consumidor, nesse contexto, tem um papel importante, principalmente relacionado ao consumo consciente. A preferência por produtos e serviços mais sustentáveis é visto por Bianchi e Cordella (2022) como fundamental para efetivação da EC.

Muito embora existam barreiras para a implementação de MNEC, é possível visualizar na prática empresas de setores variados que aderiram a circularidade. Sehnem et al. (2019) observaram a materialização da EC em empresas brasileiras, principalmente nos setores de serviços, tecidos, moda e vestuário. Em startups brasileiras, Sehnem et al. (2022) observam o alinhamento não só aos MNEC, como também às inovações, que se relacionam e suportam a transição para a sistema circular de produção.

2.2 Inovação

A inovação é compreendida como um produto ou processo, novo ou melhorado, que gera mudanças significativas em relação aos anteriormente criados, seja pela própria organização ou pelo mercado. No contexto das atividades inovadoras, estão inclusas atividades de desenvolvimento, financeiras e comerciais, que possuem como resultado uma inovação (Organization for Economic Co-operation and Development, 2018).

A inovação é vista por Freeman (2004) como uma fonte de geração de valor para as organizações. Através dela é possível melhorar a competitividade e até mesmo diferenciar-se perante os concorrentes. Ao inovar, as empresas geram novos recursos estratégicos e, por isso, a inovação é vista como uma maneira eficiente de aumentar a vantagem competitiva (Negulescu, 2020).

Tidd e Bessant (2015) discutem a inovação sob duas perspectivas: inovação incremental e inovação radical. Enquanto que a primeira compreende mudanças gradativas em produtos, processos e serviços já existente e que geram pequenos impactos, a segunda representa mudanças significativas e transformadoras, que normalmente estão atreladas a grandes revoluções tecnológicas. A inovação radical é, portanto, completamente diferente das opções disponíveis no mercado. Hämäläinen e Inkinen (2019) também enfatizam o conceito de inovações disruptivas, que são comumente identificadas como ideias criadas “fora da caixa”, e que têm como característica produtos e serviços inovadores mais simples do que os existentes, e representam oportunidades para entrada em novos mercados (Christensen, 2006).

Pesquisa realizada pela Confederação Nacional da Indústria (2021) revela que a grande maioria das organizações vê os investimentos em inovação, principalmente em produtos, processos e na relação com o consumidor, como uma forma de crescer ou se manter competitiva no mercado. Ainda, a inovação é um dos aspectos que contribui para o alcance de resultados positivos quando a organização adota a circularidade de recursos

(Sehnem et al., 2020), o que indica que a inovação se relaciona também com a sustentabilidade empresarial.

3 Procedimentos Metodológicos

O estudo possui abordagem qualitativa e consiste em um estudo de caso, desenvolvido seguindo as diretrizes de Yin (2010). A coleta de dados compreendeu a aplicação de entrevistas semiestruturadas com gestores de empresas que trabalham com produtos ecológicos, associada à uma pesquisa secundária nos websites das organizações.

O roteiro elaborado para as entrevistas baseou-se em tópicos definidos a partir da revisão de literatura, a saber: histórico e características das empresas do segmento de produtos ecológicos; práticas de sustentabilidade adotadas; práticas de inovação adotadas; e fatores críticos e desafios para o sucesso do modelo de negócio adotado.

Definindo-se como campo de estudo startups do segmento de produtos ecológicos, realizou-se uma busca no Google Maps para mapeamento dessas empresas, utilizando-se para tal os termos “startups”, “produtos ecológicos” e “produtos orgânicos”. A partir de contatos de telefone, e-mail e website disponibilizados pelas empresas, convites para participação da pesquisa foram disparados de forma aleatória para as organizações. O total de casos analisados foi definido a posteriori, com base na qualidade e densidade das respostas das entrevistas, associada ao retorno das empresas. Desse modo, o estudo foi conduzido com três empresas que atuam no segmento de produtos ecológicos.

A coleta de dados ocorreu entre os meses de julho e setembro de 2022. As entrevistas foram realizadas de forma remota, com o auxílio das ferramentas Google Meet e Zoom, com agendamento prévio realizado mediante aceite de convite formalizado via e-mail com os gestores de cada empresa. Para garantir o anonimato dos participantes da pesquisa, os entrevistados serão doravante denominados de E1, E2 e E3, assim codificados com base na ordem de realização das entrevistas. Apesar de apenas um gestor ter sido entrevistado por startup, os participantes são considerados informantes-chave, entendidos como os indivíduos capazes de repassar as informações e conhecimentos de interesse do estudo (Voss et al., 2002).

A partir da autorização dos participantes, as entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas. Para análise, fez-se uso da metodologia de análise de conteúdo, com definição de categorias de análise para mapeamento de elementos-chave associados ao tema de pesquisa. Seguindo as premissas de Yin (2010, 2016), em um primeiro momento foi realizada a leitura flutuante das transcrições e, em seguida, trechos foram destacados de modo que fosse possível vinculá-lo às categorias de análise definidas.

As categorias de análise definidas para a pesquisa são apresentadas na Tabela 1. Para a análise dos modelos de negócios circulares (MNEC), utilizou-se o framework ReSOLVE, proposto pela Ellen Macarthur Foundation (2015), uma vez que a grande maioria dos MNEC podem ser categorizados pelo mesmo (Lewandoski, 2016). Para mapeamento dos aspectos de inovação, considerou-se o indicado pelo Manual de Oslo (OCDE, 2004).

A partir do cotejamento dos dados por duas pesquisadoras, as startups de produtos ecológicos foram classificadas, na categoria relacionada aos modelos de negócios de economia circular, de acordo com diferentes níveis de adoção, propostos por Sehnem et al. (2022): I) não tem (desconhecimento da prática); II) embrionária (consciência da

importância da prática, mas não adota); III) parcial (prática em estágio inicial de implantação); IV) avançada (adoção intermediária da prática); e V) plena (prática plenamente adotada).

Tabela 1
Categorias de análise

Categorias de Análise	Subcategorias	Descritivo	Aspectos Observados
ReSolve (Ellen Marcarthur Foundation, 2015)	Regenerar	Mudar para energia e materiais renováveis; recuperar, reter e restaurar a saúde dos ecossistemas; devolver recursos biológicos recuperados à biosfera.	Evidências nas falas dos entrevistados e nível de adesão na seguinte escala: I) Não tem II) Embrionária III) Parcial IV) Avançada V) Plena
	Compartilhar	Compartilhar ativos (por exemplo: automóveis, salas e eletrodomésticos, etc); reutilizar/usar produtos de segunda mão; prolongar a vida dos produtos por meio de manutenção, projetar visando a durabilidade, possibilidade de atualização, etc.	
	Otimizar	Aumentar o desempenho/eficiência do produto, remover resíduos na produção e na cadeia de suprimentos, alavancar big data, automação, sensoriamento e direção remotos;	
	Ciclar	Remanufaturar produtos ou componentes, reciclar materiais, usar digestão anaeróbica, extrair substâncias bioquímicas dos resíduos orgânicos.	
	Virtualizar	Desmaterializar diretamente (por exemplo: livros, CDs, DVDs, viagens, etc); desmaterializar indiretamente (por exemplo, compras online, etc).	
	Trocar	Substituir materiais não renováveis antigos por outros mais avançados; aplicar novas tecnologias (por exemplo: impressão 3D); optar por novos produtos e serviços (por exemplo: transporte multimodal).	
Aspectos de Inovação (OCDE, 2004)	Inovação tecnológica de produto	Implantação e ou comercialização de produto com características aprimoradas, que fornecem ao consumidor serviços novos ou aprimorados.	Evidências na fala dos entrevistados
	Inovação tecnológica de processos	Implantação ou adoção de métodos de produção ou comercialização novos ou aprimorados. Inclui mudanças de equipamento, recursos humanos, métodos de trabalho ou a combinação dos mesmos.	
	Inovação organizacional	Adoção de estruturas organizacionais significativamente alteradas, implantação de técnicas de gerenciamento avançado e de orientações estratégicas novas ou alteradas, capazes de promover mudanças significativas, como o aumento da produtividade.	
	Marketing de produtos novos ou aprimorados	Atividades relacionadas com o lançamento e divulgação de produtos tecnologicamente novos ou aprimorados.	
	Aquisição e geração de conhecimento novo	Atividades de pesquisa e desenvolvimento, aquisição de tecnologias externas (patentes, invenções não patenteadas, softwares, etc.).	
	Outras preparações	Instrumentalização e engenharia industrial, desenho industrial, outras aquisições de capital, início de produção.	

A partir da categorização, os resultados da pesquisa foram discutidos com base na literatura disponível.

4 Apresentação e Discussão dos Resultados

Esta seção é destinada a apresentação e discussão dos resultados. Para melhor compreensão, a seção foi dividida em subseções, cada qual abordando uma das categorias de análise definidas para o estudo.

4.1 Descrição das Startups e Aspectos de Inovação

As startups, por essência, costumam ser concebidas para trabalhar com uma solução inovadora de produto ou de serviço. E1, E2 e E3 são startups brasileiras que trabalham com produtos ecológicos e apresentam características de inovação. E1 é uma empresa nova no mercado, que dispõe de um produto inovador que substitui o uso do plástico filme pelo uso do pano de cera de abelha. Em seu portfólio, também conta com outros produtos para atrair a atenção dos consumidores para o seu site, e disponibiliza para venda barras prontas para que seus clientes façam seus próprios panos de cera, disseminando práticas sustentáveis. O posicionamento de E1 reforça seu compromisso com a redução da geração de lixo, sobretudo, lixo plástico.

E2 trabalha em um segmento distinto de E1, focada na prestação de serviços de limpeza. Especializadas na limpeza de grandes centros comerciais e residenciais, E2 tem como diferencial o uso de produtos de limpeza 100% sustentáveis. A startup realiza a compra apenas de produtos sustentáveis, mantendo contato próximo com seus fornecedores para compreender a origem e composição dos produtos que está adquirindo. Ainda, E2 assume sua responsabilidade perante a gestão de resíduos, descartando corretamente as embalagens vazias e, por muitas vezes, retornando ao cliente para coleta de embalagens e filtros utilizados, para posterior descarte.

E3, por fim, é uma startup que mescla a venda de produtos sustentáveis com a fabricação de lixeiras para coleta seletiva e sacos de lixo. O negócio surgiu pela percepção do proprietário, de que na região não havia outra empresa que oferecesse os mesmos produtos de forma sustentável. Localizada na região Nordeste, E3 utiliza as características geográficas a seu favor e dispõe de plantas de geração de energia eólica e solar. Em função da escassez de água, a startup também conta com sistemas de captação de água da chuva, que abastecem as necessidades da empresa de forma sustentável.

As três startups oferecem e buscam por produtos e serviços inovadores para se diferenciar no mercado e conquistar clientes. De forma mais detalhada, a Tabela 2 indica os aspectos de inovação mapeados nas startups pesquisadas, na qual trechos das entrevistas validam a identificação dos mesmos.

Tabela 2

Aspectos de inovação mapeados nas startups pesquisadas

Dimensões de análise	Aspectos mapeados nas startups pesquisadas
Inovação tecnológica de produto	<i>“Produzir os panos de cera de abelha, isso foi a primeira ideia e depois dos panos de cera eu comecei a me encantar por outros produtos que tem na E1 que substituem o plástico e são reutilizáveis” (E1)</i>
	<i>“Começar a empresa comecei a trabalhar com produtos de limpeza 100% sustentáveis, detergentes, desengordurantes” (E2)</i>
	<i>“Os copos ecológicos de papel coisa que até hoje nenhuma empresa aqui tem que tenha conhecimento daí foram chegando outros produtos, canudos de papel” (E3)</i>
Inovação tecnológica de processos	<i>“Você possa substituir um copo descartável por um copo retrátil, shampoo liquido que vem em um plástico por shampoo solido” (E1)</i>
	<i>“A gente cuida todo o processo cuidando a sustentabilidade então é um equipamento que tem um som muito reduzido ele higieniza o ambiente por que ele tem dois filtros a gente cuida do descarte do material” (E2)</i>
	<i>“Percebi a falta de empresas preocupadas com a Gestão Ambiental que não agredisse o meio ambiente, que ajudasse na coleta seletiva” (E3)</i>
Inovação organizacional	<i>“Uma coisa que eu tive que inova também durante os processos, não utilizar nada em plásticos e também resolver as sobras” (E1)</i>
	<i>“Eu busco me preocupar com o descarte dos produtos que os meus clientes não tem como fazer isso” (E2)</i>
	<i>“Não tem um dia que eu não esteja atento ou pesquisando ou vendo algumas inovações e tendências seja de produtos seja de pratica. (E3)</i>
Marketing de produtos novos ou aprimorados	<i>“Tem que ser muito criativo para saber mostra conhecimento através de imagens e vídeos para que aquilo seja atrativo e ao mesmo tempo eficiente” (E1)</i>
	<i>“Agora a gente está pensando em trabalhar com geradores de ozônio para sanitização de ambiente, é uma coisa que pratica nos Estados Unidos e na Europa” (E2)</i>
	<i>“Então acho que toda empresa tem que ter e realmente ter uma pessoa aqui na empresa que trabalha somente com isso questão das redes sociais (E3)</i>
Aquisição e geração de conhecimento novo	<i>“Trabalha com produtos naturais mesmo, que não pretende mesmo derrubada nada da floresta pra fazer os produtos” (E1)</i>
	<i>“Um mote que eu preciso ter cuidado é com o descarte do material, então todos os nossos funcionários, eles são treinados para ter esse cuidado” (E2)</i>
	<i>“Devido à grande procura e a necessidade do estado em utilizar produtos que não prejudiquem o meio ambiente, nós trazemos inúmeras soluções inovadoras.” (E3).</i>
Outras preparações	<i>“A gente nunca para, todo dia eu tento inovar mais ainda, até chegar no tecido orgânico que era meu sonho” (E1)</i>
	<i>“E hoje a E2 tem um equipamento que é um higienizador de ambientes que higieniza e odoriza e a gente cuida todo o processo cuidando a sustentabilidade, então é um equipamento que tem um som muito reduzido e ele higieniza o ambiente” (E2)</i>
	<i>“Então nosso maquinário aqui é mais portátil assim, mas sempre que tem algum problema a prioridade é consertar, só é descartável quando não tem mais conserto”</i>

Dimensões de análise	Aspectos mapeados nas startups pesquisadas
(E3)	

Buscando compreender os tipos de inovação encontradas nas startups pesquisadas, construiu-se a Tabela 3. A partir das falas dos gestores, é possível identificar a existência de inovação nos processos e produtos em E1, inovação disruptiva em E2, e inovação sustentável em E3.

Tabela 3

Tipos de inovações mapeadas nas empresas pesquisadas

Tipos de inovações	Evidências mapeadas nas Empresas Pesquisadas
Inovação nos processos de produtos	<i>“Nossos produtos são reutilizáveis, biodegradáveis e compostáveis.” (E1)</i>
Inovação disruptiva	<i>“Estamos pensando em trabalhar com geradores de ozônio para sanitização de ambiente” (E2)</i>
Inovações sustentáveis	<i>“Aqui a gente faz desde a questão de economizar energia, economizar água, a empresa conta com uma cisterna de 1000 litros que capta água da chuva” (E3)</i>

E1 dispõe de um portfólio com produtos de cuidados pessoais reutilizáveis, biodegradáveis e compostáveis, que se caracterizam como produtos inovadores, considerados uma inovação de produto e processo. A inovação aliada à sustentabilidade de seus produtos, que buscam ofertar uma alternativa de substituição do plástico no cotidiano das pessoas, é o grande diferencial de E1. Apesar de oferecer um produto inovador, E1 ainda enfrenta dificuldades para a comercialização de seus produtos ecológicos, muito em função do custo elevado, quando comparado aos produtos tradicionais disponíveis no mercado:

“Então os produtos da minha loja, eles têm esse problema, as pessoas olham e acham muito caro em comparação ao rolo de plástico filme, ‘eu não preciso desse pano’, mas ela está fazendo um cálculo errado e sem contar a pessoa não se preocupa com o meio ambiente com o que ela está descartando.” (E1)

Para superar essa barreira, é preciso uma mudança de comportamento por parte do consumidor. A percepção de que o produto ecológico do pano de cera, por exemplo, é reutilizável e possui durabilidade de um ano, tornando-se mais acessível do ponto de vista de custo a longo prazo, ainda precisa ser desenvolvida, o que implica na necessidade de ações de conscientização ambiental.

No caso de E2, o foco está na prestação de serviços de higienização de ambientes, com o diferencial de utilizar produtos comprovadamente 100% ecológicos. Somado a esse fato, E2 diferencia-se da concorrência ao responsabilizar-se por todo o descarte das embalagens utilizadas nos serviços de limpeza, realizando inclusive a busca de embalagens diretamente nos seus clientes, incentivando-os a adotar práticas mais sustentáveis a partir do exemplo. A oferta de uma equipe treinada e ciente do compromisso sustentável da empresa também pode ser considerado um diferencial, pois E2 realiza treinamentos com os funcionários, especialmente a respeito da gestão dos resíduos, o que garante maior efetividade no processo.

Ainda, a busca por inovações que tragam novidades constantes e as mais avançadas tecnologias para os clientes, é outro ponto de destaque: E2 está inserindo uma inovação disruptiva em seu negócio, buscando uma tecnologia já existente no exterior para trazer para o Brasil - os geradores de ozônio, que são utilizados para eliminar microrganismos no ambiente.

Por fim, E3 utiliza inovações sustentáveis e mantém uma produção com uso de energias limpas e água de reuso, além de incentivar o consumo consciente. A startup E3 oferta serviços de distribuição de produtos sustentáveis e também fabrica produtos ecológicos. A empresa inova ao oferecer equipamentos (lixeiras próprias para coleta seletiva de lixo) para venda e também para locação para eventos, contribuindo para a gestão de resíduos e aumento do volume de resíduos encaminhados para reciclagem.

4.2 Modelos de Negócios Circulares

Para o mapeamento dos modelos de negócios circulares nas startups pesquisadas, fez-se uso do framework ReSOLVE. A Tabela 4 apresenta os resultados desta etapa de análise.

Tabela 4

Circularidade nas startups pesquisadas sob perspectiva do framework ReSOLVE

Dimensões de análise	Aspectos mapeados nas Empresas Pesquisadas
Regenerar	<i>“Shampoos que vem das sementes da região amazônica que é o shampoo sólido” (E1)</i>
	<i>“Sai da área educacional com a ideia de empreender através da preocupação com o meio ambiente, de água, de energia reaproveitável, energia solar e energia eólica, e a empresa realmente precisava disso” (E2)</i>
	<i>“Nosso sistema de energia é proveniente de energia solar, placas de energia solar e também o sistema de ventilação é um sistema de energia eólica” (E3)</i>
Compartilhar	<i>“Também temos parcerias com ONGs que vem até aqui retirar as bombonas que eles usam para fazer sofás e jardim suspensos” (E2)</i>
	<i>“Eu vou e volto para casa de bicicleta por escolha própria, eu tenho moto, tenho carro mas eu vou de bicicleta por que eu quero. (E3)</i>
Ciclar	<i>“As redes de pesca as artesãs costuram e viram saquinho para reutilizar em super mercado” (E1)</i>
	<i>“Procurei por grupos de pessoas que trabalhavam com esses retalhos e pode sem aproveitar” (E1)</i>
	<i>“Eu preciso ter cuidado é com o descarte do material, então todos os nossos funcionários, eles são treinados para ter esse cuidado” (E2)</i>
Otimizar	<i>“Eu recebo um produto aqui e eu vejo para testar o seu produto antes, senão não vou comprar” (E2)</i>
	<i>“O que a gente faz é sempre buscar a qualidade” (E3)</i>
Virtualizar	<i>“Hoje eu preferi trabalhar só com loja online” (E1)</i>
	<i>“Estamos começando a entender isso daí nós usamos mais o marketing place, usando a Magalu e a Shopee, esses dois, até para nos termos um aprendizado na logística das entregas” (E2)</i>
	<i>“Hoje a gente tem o site tudo certinho, mas por exemplo o instagram se não tiver ele, você não está fazendo nada.” (E3)</i>
Trocar	<i>“Tem esse pensamento de inovar nos produtos para poder substituir” (E1)</i>
	<i>“Em trabalhar com geradores de ozônio para sanitização de ambiente” (E2)</i>
	<i>“E quando começou de fato, foi com os copos ecológicos de papel.” (E3)</i>

Dentre as práticas do Regenerar, E1 possui como premissa o conhecimento da origem de suas matérias-primas e produtos, garantindo que os mesmos sejam oriundos de fontes limpas e naturais. Exemplo disso é o shampoo sólido comercializado, em que as sementes utilizadas em sua produção são adquiridas de comunidades indígenas e ribeirinhos da região amazônica, que exploram a floresta de forma respeitosa e sustentável. Outra ação relevante de E1 em termos do Regenerar, é o uso de produtos biodegradáveis e compostáveis como cera de abelha, óleo vegetal e resina de árvore, para a produção de panos 100% algodão capazes de substituir o plástico filme para uso em embalagens de alimentos na cozinha. Por fim, o uso de energias de fonte renovável, a exemplo da energia solar e eólica, são práticas observadas nas falas dos gestores de E2 e E3.

No âmbito das ações de Compartilhar, E2 possui uma prática de doação de frascos plásticos, após a higienização, para ONGs parceiras que transformam os resíduos em outros produtos, como sofás e jardins suspensos. E3, por sua vez, incentiva o uso de meios de transporte alternativos e compartilhados, visando colaborar com a redução da emissão de gases do efeito estufa. O próprio gestor da E3 relata o uso da bicicleta para se locomover até a empresa, por exemplo.

Em termos de Ciclar, se observa ações consolidadas nas três startups, sobretudo no que diz respeito a reciclagem de materiais e ao uso de resíduos como recurso. E1 trabalha com a transformação de resíduos de rede de pesca inservíveis em sacolas ecológicas, que substituem as sacolas plásticas. O produto, denominado de “redinha”, é feito em colaboração com artesãs; além de gerar renda, essa prática evita que as redes sejam descartadas incorretamente e gerem impactos ambientais para a vida marinha. Ainda, os retalhos dos tecidos utilizados por E1 na produção dos panos de cera de abelha são encaminhados para artesãs transformá-los em artigos diversos, e os papéis gerados na produção são usados para proteger os produtos enviados pelo correio, substituindo o plástico bolha. A reciclagem de materiais e a execução da logística reversa é uma prática identificada em E2, que relata fazer a recolha de embalagens plásticas nos seus clientes para posterior encaminhamento para reciclagem.

Com relação as práticas de Otimizar, E2 utiliza equipamentos de última tecnologia para limpeza dos ambientes, e sempre testa os produtos antes de oferecê-los aos clientes. E3 indica ter como premissa a qualidade dos produtos ofertados, estando sempre atenta as novidades do mercado para que as lixeiras fabricadas tenham maior vida útil. Ressalta-se que E1 indicou dificuldades quando o assunto é otimização de processos; a gestora relata que, em função de ser uma empresa nova, a mesma ainda terceiriza a parte de costura dos panos de cera, mas busca acompanhar os processos para que os mesmos ocorram de forma eficaz.

No que diz respeito à Virtualização, o destaque é o e-commerce. E1 optou por trabalhar apenas com a comercialização virtual, e após um período utilizando outras plataformas já existentes, criou seu próprio site de e-commerce. E3 também dispõe de um site, mas ainda não há uma plataforma para compra online, apenas para divulgação; tal divulgação é ainda fortemente realizada pela rede social Instagram. De forma semelhante, E2 está fazendo testes de venda de produtos por plataformas digitais terceirizadas. A depender da aceitação de seus clientes e da adaptação da logística de entregas da empresa, há possibilidade de a startup investir em um e-commerce próprio.

Por fim, se observa como exemplos de ações vinculadas ao Trocar a prática de E1, que proporciona aos clientes a possibilidade de substituição por materiais sustentáveis. Em sua produção, E1 substituiu o uso do plástico bolha e fitas de plástico por materiais de papel, por exemplo, além de adotar copos retráteis reutilizáveis no lugar de copos plásticos. E2, por sua vez, tem como premissa a troca de seus equipamentos, sempre que possível, por tecnologias mais avançadas e eficientes, a exemplo dos geradores de ozônio para sanitização, que estão sendo avaliados. E3, por fim, comercializa copos e canudos de papel, adotando-os também no seu cotidiano, e assim como E1, tem papel importante na colaboração com a ação de troca por parte de seus clientes.

De modo geral, se observa que as três startups apresentam ações relacionadas à modelos de negócio circular, indicando que o segmento de produtos ecológicos possui grande potencial para se desenvolver em sistemas de produção sustentáveis e circulares.

4.2.1 Nível de Adesão aos Modelos de Negócios Circulares

E1 é uma startup totalmente dedicada a sustentabilidade. Seu produto principal é o pano de cera, de fabricação própria. Porém, conforme relato da gestora, esse produto, sozinho, não seria capaz de fazer o negócio girar. Como solução, E1 optou pela ampliação de seu portfólio, incluindo produtos ecológicos para uso na cozinha, linha de produtos de cuidados pessoais, linha pet, brindes e outros produtos para empresas. A seleção dos produtos do portfólio é feita com muito rigor, e há preferência por fornecedores locais, agricultores familiares, indígenas e artesãos, que em uma relação de cooperação, formam uma cadeia própícia para a criação de uma economia circular.

As práticas identificadas em E1 vão de encontro ao indicado por Bocken et al. (2014), no que diz respeito ao quesito de priorizar a entrega de benefícios sociais e ambientais ao invés de somente a maximização do lucro econômico. Preocupar-se e adotar práticas que contribuam para o desenvolvimento das comunidades próximas e no bem-estar da sociedade como um todo, são premissas identificadas em E1, que contribuem para o negócio ser considerado, de fato, sustentável.

No mesmo contexto, E2 também tem por prioridade a entrega de benefícios sociais e ambientais ao invés da maximização de seus lucros. A startup utiliza produtos sustentáveis, mesmo que sejam mais caros dos que os que costumam ser utilizados por outras empresas do ramo. Ainda, E2 possui uma parceria com ONGs para encaminhamento de embalagens vazias, que são transformadas em produtos artesanais comercializados, gerando receitas para famílias vinculadas a essas organizações não governamentais.

Em E3, a adesão a modelos de negócios circulares é ligeiramente diferente das demais. Ao fabricar e distribuir lixeiras para reciclagem, associado à produção de materiais de papel para substituição de itens plásticos, a startup apresenta objetivos sociais e ambientais, e atingiu uma escala autossustentável financeiramente, que caracteriza seu modelo de negócio como sustentável na percepção de Credidio e Pedroso (2019).

Para elucidar o nível de adoção a modelos de negócios circulares, construiu-se as Tabelas 5 e 6, que apresentam, respectivamente, ações alinhadas à circularidade a partir do framework ReSOLVE e o nível de adesão conforma a classificação de: I) não tem (desconhecimento da prática); II) embrionária (consciência da importância da prática, mas não adotada); III) parcial (prática em estágio inicial de implantação); IV) avançada (adoção intermediária); e V) plena (implantação de forma plena da prática).

Tabela 6

Framework de práticas de transição para a economia circular, sob a perspectiva do framework ReSOLVE

Regenerar	Compartilhar	Otimizar	Ciclar	Virtualizar	Trocar
Mudar para energia e materiais renováveis (A) Recuperar, preservar a saúde dos ecossistemas (B) Retornar recursos biológicos recuperados para a biosfera (C)	Compartilhar ativos (A) Reutilizar produtos (B) Prolongar a vida útil dos produtos através de manutenção, design para durabilidade (C)	Aumentar o desempenho/ eficiência do produto (A) Remover resíduos na produção e na cadeia de suprimentos (B) Melhorar a utilização de dados armazenados (C)	Remanufaturar componentes ou produtos (A) Reciclar materiais (B) Fazer digestão anaeróbica (C) Extrair componentes bioquímicos de resíduos orgânicos (D)	Desmaterializar diretamente (A) Desmaterializar indiretamente (B)	Substituir produtos antigos de materiais não renováveis (A) Aplicar novas tecnologias (B) Escolher produtos/ serviços modernos (C)

Tabela 7

Níveis de adesão à práticas circulares nas startups pesquisadas

	Regenerar			Compartilhar			Otimizar			Ciclar				Virtualizar		Trocar		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	D	A	B	A	B	C
E1	III	IV	V	I	V	V	IV	IV	IV	I	V	II	IV	I	V	IV	IV	V
E2	V	IV	IV	I	V	V	IV	IV	V	II	V	I	II	I	III	IV	V	V
E3	V	IV	IV	V	III	V	IV	IV	V	II	V	I	I	I	II	V	IV	IV

Observa-se, pelos apontamentos da Tabela 7, que as ações de Compartilhar se destacam entre as três startups como a ação do framework ReSOLVE com o maior número de práticas identificadas em estágio pleno de adoção. Ações relacionadas ao Trocar, Regenerar e Otimizar são igualmente destaque, apresentando ações em estágio pleno e avançado de adoção. Embora a reciclagem de materiais seja plenamente adotada em todas as startups, oportunidades de melhoria são visualizadas nas ações de Ciclar e, principalmente, nas ações de Virtualizar, consideradas inexistentes ou em estágio inicial em sua maioria. Em termos de práticas isoladas, o prolongamento da vida útil dos produtos através de manutenção e design para durabilidade e a reciclagem de materiais são plenamente adotadas pelas três startups pesquisadas.

4.3 Discussão dos Resultados

As mudanças e o desenvolvimento de inovações permitem a criação de novos mercados e redes de valor, combinando um novo conjunto de valores orientados para a sustentabilidade, suportado por inovações disruptivas (Nasiri et al., 2017). Os achados do estudo mostram que as startups que se dedicam à produção de produtos ecológicos ou oferta de serviços ecologicamente responsáveis, têm um grande envolvimento com a sustentabilidade, buscando, por meio de seus negócios, obter lucro, promover impactos sociais e minimizar os impactos danosos ao meio ambiente.

A existência de práticas alinhadas ao framework ReSOLVE e a existência de parcerias com comunidades de artesãs e ONGs, como acontece com E1 e E2, respectivamente, para reaproveitamento e transformação de resíduos em novos produtos, é um indício favorável para a existência de negócios circulares. Van Langen et al. (2021) reforçam que a adoção da economia circular depende da interação entre os atores. Bianchi e Cordella (2022) ressaltam o papel do consumo consciente nesse processo, eo consumidor foi identificado como essencial para os negócios das startups pesquisadas, pois visualiza-se a necessidade de uma mudança de comportamento no sentido de os clientes escolherem substituir produtos usuais, a exemplo do plástico filme, e adquirir produtos ecológicos como o pano de cera produzido por E1.

As parcerias de cooperação, nos casos analisados, surgiram no decorrer das atividades dos negócios, onde os gestores perceberam a necessidade de estabelecer parcerias para, por exemplo, gerenciar seus resíduos, valorizando-os e reintroduzindo-os no mercado como novos produtos. Tais parcerias, nos casos de E1 e E2, além de benefícios ambientais, geram impacto social significativo para as comunidades, uma vez que geram renda para as pessoas envolvidas. Esse contexto vai de encontro ao indicado por Yang et al. (2017), de que as empresas, gradativamente, vão identificando oportunidades de valor, com foco na sustentabilidade, ao longo do ciclo de vida do produto, descobrindo novas formas de maximizar valor e minimizar impactos sociais e ambientais.

Dentre as tipologias de inovações sustentáveis encontradas na pesquisa, podemos destacar em questão de produtos ecológicos o pano de cera, que substitui o uso de plástico filme e embalagens de plásticos; produtos de cuidados capilares sólidos, que dispensam embalagens plásticas e são feitos de sementes e óleos comprados de ribeirinhos que fazem a coleta destas matérias primas sem agredir o meio ambiente; e o copo descartável de papel e o copo retrátil, que substitui o uso de copo plástico.

Em questão de inovações em processos sustentáveis podemos destacar as práticas circulares identificadas nas startups que se preocupam em destinar determinados materiais, como embalagens plásticas e redes de pesca, para transformação em novos produtos e reinserção no mercado. A grande preocupação observada em termos da gestão de resíduos enfatiza os achados da meta-análise de Sehnem et al. (2021), que indica a ênfase na gestão de resíduos por meio dos modelos de negócios circulares e da inovação como uma das megatendências conceituais relacionadas à economia circular.

Considerando que as três empresas pesquisadas atuam em segmentos distintos e trabalham com portfólio de produtos bem diferentes e, tendo em vista que todas elas apresentam, em maior ou menor nível de adesão, práticas alinhadas ao framework ReSOLVE de economia circular, os resultados da pesquisa corroboram com Nandi et al. (2020), que indicam ser possível adaptar a circularidade para a realidade de cada organização, independentemente de sua área de atuação.

5 Considerações Finais

Este estudo teve por objetivo analisar aspectos de inovação e nível de adesão a modelos de negócios circulares em startups brasileiras que trabalham com produtos ecológicos. Pode-se afirmar que, de modo geral, as inovações encontradas nas empresas

participantes são promissoras, e concentram-se principalmente na oferta de produtos ou serviços ecológicos capazes de substituir os produtos tradicionais do mercado.

Apesar de práticas isoladas não refletirem, de fato, a adoção de modelos de negócios circulares, diversas práticas foram identificadas em estágio pleno de adoção nas três startups, a exemplo do prolongamento da vida útil dos produtos e da reciclagem de materiais. Esse cenário, associado a sinalização da existência de interação e parcerias de cooperação, reflete em um ambiente favorável para o desenvolvimento de soluções inovadoras, bem como para a transição gradativa para sistemas de produção de economia circular. Por outro lado, também foram observadas oportunidades de melhoria, sobretudo no aproveitamento de ações de Virtualização, a exemplo da adoção do e-commerce, que se popularizou na sociedade a partir da pandemia do Covid-19.

Considerando que a economia circular é visualizada como propulsora da sustentabilidade, a adoção plena de modelos de negócios circulares pelas startups pesquisadas pode potencializar o crescimento dos negócios no segmento de produtos ecológicos, uma vez que o compromisso sustentável ficará evidente em toda a cadeia de suprimentos das startups. Nesse sentido, o estudo apresenta como principal contribuição prática o diagnóstico da realidade organizacional das startups pesquisadas, evidenciando a existência de práticas que denotam o compromisso das organizações com a sustentabilidade para além da oferta de produtos ecológicos. Como contribuição teórica, o estudo amplia o campo de conhecimento a respeito da relação entre inovação e economia circular.

Por fim, destaca-se que a limitação do estudo está associada a percepção de três empresas para coleta de dados. Muito embora tenha se restringido a amostra à startups que trabalham com produtos ecológicos, e se tenha obtido convergência nos três casos analisados, compreende-se que a ampliação da amostra em estudos futuros forneceria uma base de dados mais sólida.

Referências

- Bauli, M. R. (2019). Economia Circular: uma análise das estruturas de governança. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
- Bianchi, M. & Cordella, M. (2022). Does circular economy mitigate the extraction of natural resources? Empirical evidence based on analysis of 28 European economies over the past decade. *Ecological Economics*, 203, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2022.107607>.
- Bocken, N. M., Short, S. W., Rana, P., & Evans, S. (2014). A Literature and Practice Review to Develop Sustainable Business Model Archetypes. *Journal Of Cleaner Production*, 65, 42-56.
- Brasil. (2012). Instrução Normativa Nº 10, de 12 de novembro de 2012. Estabelece regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável de que trata o art. 16, do Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012, e dá outras providências. DOU, nº 220, Seção 1, pág. 113. Brasília, DF.

- Centobelli, P., Cerchione, R., & Esposito, E. (2017). Environmental sustainability in the service industry of transportation and logistics service providers: Systematic literature review and research directions. *Transportation Research Part D, Transport and Environment*, 53, 454-470.
- Credidio, G. S. & Pedroso, M. C. (2019). Modelo de negócios air-to-cash: o estudo de caso da Brasil ozônio. *Revista da Micro e Pequena Empresa*, 13(2), 15-39.
- Christensen, C. M. (2006). The ongoing process of building a theory of disruption. *The Journal of Product Innovation Management*, 23(1), 39-55.
- Confederação Nacional da Indústria – CNI. (2021). 80% das indústrias inovaram na pandemia e tiveram aumento de lucro e produtividade. Recuperado em 17 dezembro, 2021, de <https://noticias.portaldaindustria.com.br/noticias/inovacao-e-tecnologia/80-das-industrias-inovaram-na-pandemia-e-tiveram-aumento-de-lucro-e-produtividade/>.
- Ellen Macarthur Foundation. (2015). Rumo à Economia Circular: O Racional de Negócio para Acelerar a Transição. Recuperado de: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/Rumo-a%CC%80-economia-circular_Updated_08-12-15.pdf. em 09 jan. 2021.
- Elkington, J. (1994) Towards the Sustainable Corporation: Win-Win-Win Business Strategies for Sustainable Development. *California Management Review*, 36, 90-100.
- Freeman, C. (2004). Technological infrastructure and international competitiveness. *Industrial and Corporate Change*, 13(3), 541-569.
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N., & Hultink, E. (2017). The circular economy – a new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*. 143, 757–768.
- Hämäläinen, E. & Inkinen, T. (2019). Industrial applications of big data in disruptive innovations supporting environmental reporting. *Journal of Industrial Information Integration*, 16, 100105. <https://doi.org/10.1016/j.jii.2019.100105>.
- Jabbour, C. J. C., Seuring, S., de Sousa Jabbour, A. B. L., Jugend, D., Fiorini, P. D. C., Latan, H., & Izeppi, W. C. (2020). Stakeholders, innovative business models for the circular economy and sustainable performance of firms in an emerging economy facing institutional voids. *Journal of Environmental Management*, 264, 110416. DOI: 10.1016/j.jenvman.2020.110416
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221-232.
- Kristoffersen, E., Mikalef, P., Blomsma, F., Li, J. (2021). The effects of business analytics capability on circular economy implementation, resource orchestration capability, and firm performance. *International Journal of Production Economics*. n.239. v.1.
- Kuzma, E. L., Doliveira, S. L. D., & Silva, A. Q. (2017). Competências para a sustentabilidade organizacional: uma revisão sistemática. *Cadernos EBAPE.BR*, 15, edição especial, 428-444.

- Lacy, P., Long, J., & Spindler, W. (2020). *The Circular Economy Handbook. Realizing the Circular Advantage*. DOI:10.1057/978-1-349-95968-6.
- Lewandoski, M. (2016). *Designing the Business Models for Circular Economy – Towards the Conceptual Framework*. *Sustainability*, 8(43), 1-28.
- Manninen, K., Koskela, S., Antikainen, R., Bocken, N., Dahlbo, H. & Aminoff, A. (2018), *Do circular economy business models capture intended environmental value propositions?* *Journal of Cleaner Production*, 171(10), 413-422.
- Melandez, D. (2021). *Tudo sobre produtos ecológicos e sustentabilidade*. Amaro inspire. Recuperado de <https://amaro.com/blog/br/estilo-de-vida/produtos-ecologicos-e-sustentaveis> em 15 mai. 2022.
- Nandi, S., Hervani, A. A., & Helms, M. M. (2020). *Circular Economy Business Models – Supply Chain Perspectives*. *Engineering Management Review*, 48(2), 193-201.
- Nasiri, M., Tura, N., & Ojanen, V. (2017). *Developing disruptive innovations for sustainability: A review on Impact of Internet of Things (IOT)*. In: *Portland International Conference on Management of Engineering and Technology (PICMET)*, 1-10.
- Neder, R., Rabêlo, O. S., Honda, D. P., & Souza, P. A. R. (2019). *Relações entre inovação e sustentabilidade: termos e tendências na produção científica mundial*. *Gestão & Regionalidade*, 35(104), 182-200.
- Negulescu, O. H. (2020). *Innovation management: the source of continuous improvement of competitive advantage and organization's performance*. *Review of General Management*, 32(2).
- Organization for Economic Co-operation and Development - OECD/Eurostat. (2018). *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*. 4. ed. *The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*, OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>.
- Pego, A. (2020). *O modelo de desenvolvimento da economia circular. Os hábitos de consumo era Covid-19*. *Espacios*, 8(15), 54-61.
- Pergentino, C. (2023). *Venda de produtos com impacto positivo ao meio ambiente cresce 40% no Brasil. Um Só Planeta, Época Negócios*. Recuperado em 02 out. 2023 de <https://umsoplaneta.globo.com/financas/negocios/noticia/2023/08/18/venda-de-produtos-com-impacto-positivo-ao-meio-ambiente-cresce-40percent-no-brasil.ghtml>
- Pinheiro, M. A. A., Jugend, D., Jabbour, A. B. L. S., Jabbour, C. J. C., & Hengky, L. (2022). *Circular economy-based new products and company performance: The role of stakeholders and Industry 4.0 technologies*. *Business Strategy and the Environment*, 31(1), 4823-499.
- Sehnem, S., Campos, L. M. S., Julkovski, D. J., & Cazella, C. F. (2019). *Circular business models: level of maturity*. *Management Decision*, 57(4), 1043-1066.
- Sehnem, S., Pereira, S. C. F., Jabbour, C. J. C. & Godoi, L. R. (2020). *Gestão sustentável na perspectiva da inovação e da economia circular - o caso Native*. *Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios*, 13(3), 77-112.

- Sehnem, S., Kuzma, E., Julkovsky, D. J., Frare, M. B., Vazquez-Brust, D. (2021). Megatrends in Circular Economy: Avenues for relevant advancements in organizations. *Circular Economy and Sustainability*, 1, 173-208.
- Sehnem, S., Provensi, T., da Silva, T. H. H., & Pereira, S. (2022). Disruptive innovation and circularity in start-ups: A path to sustainable development. *Business Strategy and the Environment*, 31(4), 1292-1307. <https://doi.org/10.1002/bse.2955>.
- Strickland, F., Dantas, M. & Torres, V. (2024). Economia circular gira com brechós, que devem a crescer de 15% a 20% até 2030. Recuperado de <https://www.correiobraziliense.com.br/economia/2024/01/6790252-economia-circular-gira-com-brechos-que-devem-a-crescer-de-15-a-20-ate-2030.html> em 05 mar. 2024.
- Tidd, J., Bessant, J. (2015). *Gestão da inovação*. 5. ed. Bookman.
- Torresi, S. I. C., Pardini, V. L., & Ferreira, V. F. (2010). O que é sustentabilidade? *Química Nova*, 33(1).
- Van Langen, S. K., Vassili, C., Ghisellini, P., Restaino, D., Passaro, R., & Ugliati, S. (2021). Promoting circular economy transition: A study about perceptions and awareness by different stakeholders groups. *Journal of Cleaner Production*, 316, 1-11.
- Voss, C., Tsikriktsis, N., & Frohlich, M. (2002). Case research in operations management. *International Journal of Operations & Production Management*, 22(2), 195-219. DOI: 10.1108/01443570210414329
- Weetman, C. (2019). *Economia circular: conceitos e estratégias para fazer negócios de forma mais inteligente, sustentável e lucrativa*. Traduzido por Afonso Celso da Cunha Serra. 1 ed. São Paulo: Autêntica Business.
- Yagasaki, C. A., & Martins, R. A. (2012). *Sustentabilidade Como Uma Estratégia Empresarial*. Anais do XXXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Bento Gonçalves, RS, Brasil.
- Yang, M., Vladimirova, D., and Evans, S. (2017). Creating and Capturing Value through Sustainability: The Sustainable Value Analysis Tool. *Research-Technology Management*, Vol. 60 No. 3, pp. 30-39. <https://doi.org/10.1080/08956308.2017.1301001>.
- Yin, R. K. (2010). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman.
- Yin, R. K. (2016). *Pesquisa qualitativa do início ao fim*. Porto Alegre: Penso 2016.
- Yin, S., Jia, F., Chen, L., & Wang, Q. (2023). Circular economy practices and sustainable performance: A meta-analysis. *Resources, Conservation and Recycling*, 190, 106838. DOI: 10.1016/j.resconrec.2022.106838

Dados dos autores:

Angela Auxiliadora de Oliveira

Angela Auxiliadora de Oliveira.

Brasil. E-mail: rocker_ange@hotmail.com.

Simone Sehnem

 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2416-4881>

Coordenadora do Núcleo de Economia Circular UNOESC.

Santa Catarina, Brasil. E-mail: simone.sehnem@unoesc.edu.br.

Tais Provensi

 ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3905-1297>

Doutoranda em Administração pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade do Oeste de Santa Catarina (PPGA - UNOESC).

Santa Catarina, Brasil. E-mail: taisprovensi@gmail.com.

Como citar este artigo:

Oliveira, A. A. de, Sehnem, S., & Provensi, T. (2024). Inovação e circularidade: Uma análise em startups brasileiras que trabalham com produtos ecológicos. *Amazônia, Organizações e Sustentabilidade*, 13(1), 62–82.