

## **Análise do Impacto da COVID-19 em Duas Empresas que Adotam o Modelo de Negócio Circular**

**CARLOS ALBERTO FRANTZ DOS SANTOS**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - UFRGS

**CYRO GUDOLLE SOBRAGI**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - UFRGS

**ADRIANO LEONARDO ROSSI**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - UFRGS

# **Análise do Impacto da COVID-19 em Duas Empresas que Adotam o Modelo de Negócio Circular**

## **1. INTRODUÇÃO**

Os efeitos negativos causados pelo atual modelo econômico com base em “extrair, transformar e descartar” e as tendências do mercado consumidor ameaçam a estabilidade das economias e a integridade dos ecossistemas naturais, que são essenciais para a sobrevivência humana (MACARTHUR, 2013; GHISELLINI; CIALANI; ULGIATI, 2016). Ou seja, apesar dos benefícios de acesso e do desenvolvimento econômico, esse processo de produção e consumo linear é, há anos, criticado devido ao seu alto impacto ambiental negativo, poluindo as águas, o ar e o solo (MOESCH, 2019).

Dessa forma, a Economia Circular (EC) tem sido uma alternativa que concilia o valor dos recursos materiais e procura minimizar as emissões de gases de efeito estufa, o uso de recursos, de resíduos e a poluição (GEISSDOERFER ET AL., 2016). Portanto, a Economia Circular promove um modelo de produção em circuito fechado que aumenta a eficiência dos recursos e reduz os níveis e as quantidades de resíduos gerados pelos processos de produção (SCHEEPENS; VOGTLÄNDER; BREZET, 2015).

Nesse sentido, a transição para a Economia Circular geralmente envolve adaptações nos modelos de negócios das empresas ou até a criação de novas empresas. A implementação dos princípios da Economia Circular frequentemente requer novas visões e estratégias e um redesenho fundamental de conceitos de produtos, ofertas de serviços e canais de distribuição para uma vida útil longa. Assim, é necessário reavaliar fornecedores e parceiros, bem como cadeias de valor que se concentram na eficiência em longo prazo e não em curto prazo (FERASSO ET AL., 2020).

Se por um lado é relevante incentivar modelos de negócios que reduzam o impacto ambiental, por outro lado é necessário admitir que os atuais modelos de negócios tradicionais já impactaram o meio ambiente. De acordo com Monzoni e Carvalho (2020), tanto a mudança do clima quanto a perda de biodiversidade pela expansão da atividade humana são fatores ambientais que justificam a percepção dos cientistas de que, nos próximos anos, haverá alterações significativas no tempo de disseminação, na intensidade dos surtos e nas localidades afetadas por novas doenças. De acordo com o Físico Fritjof Capra o corona vírus (COVID-19) deve ser visto como uma resposta biológica do nosso planeta à emergência social e ecológica que a humanidade criou para si própria (FOLHA DE SÃO PAULO, 2020). Ou seja, tanto os empreendimentos tradicionais quanto os negócios que adotam os princípios da Economia Circular serão impactados por possíveis futuras pandemias. Por isso, na tentativa de avançar nesta discussão, este artigo propõe a seguinte questão de pesquisa: Quais foram os impactos da COVID-19 em duas organizações que adotam os princípios de Modelo de Negócio Circular em Porto Alegre (RS)?

Desta forma, o objetivo geral deste estudo é analisar os impactos da COVID-19 em duas organizações que adotam os princípios de Modelos de Negócios Circulares de Porto Alegre (RS). Os objetivos específicos são: Analisar os impactos da COVID -19 nos recursos humanos dos Modelos de Negócios Circulares; Analisar os impactos da COVID -19 nas estratégias dos Modelos de Negócios Circulares; Analisar os impactos da COVID -19 nas operações dos Modelos de Negócios Circulares; Analisar os impactos da COVID -19 no desempenho econômico dos Modelos de Negócios Circulares.

Este estudo justifica-se pela necessidade conduzir pesquisas que analisem empresas que adotaram os princípios da Economia Circular, principalmente estudando as estratégias, as barreiras ao processo de implementação, as vantagens competitivas obtidas e os benefícios

que resultam para a organização e à sociedade a partir da implementação do conceito de Economia Circular (SEHNEM, 2019).

Portanto, a justificativa deste artigo encontra-se na premissa de que não foram localizados estudos que compreendam o impacto da COVID -19 nas empresas que adotam os conceitos de Economia Circular. Dessa forma, ao analisar o impacto da COVID -19 neste tipo de Negócio, esta pesquisa contribui para a própria compreensão deste contexto, apontando os impactos e as formas de enfrentamento e adaptação adotadas por estas empresas.

Esta pesquisa está estruturada da seguinte forma: além desta introdução, a segunda seção realiza uma revisão dos conceitos de Economia Circular e Modelos de Negócios Circulares. A terceira seção apresenta os procedimentos metodológicos utilizados neste estudo; a seção posterior descreve os dois casos pesquisados e realiza uma discussão entre os resultados empíricos e a teoria sobre Economia Circular e Modelos de Negócios Circulares. A quinta seção finaliza o trabalho ao apresentar as conclusões do artigo.

## 2. A ECONOMIA CIRCULAR E OS MODELOS DE NEGÓCIOS CIRCULARES

Esta seção apresenta as referências teóricas sobre Economia Circular e Modelos de Negócios Circulares. A Economia Circular pode ser definida como um sistema econômico que representa uma mudança de paradigma na forma como a sociedade humana está inter-relacionada com a natureza. Além disso, a Economia Circular visa prevenir o esgotamento de recursos, fechar o ciclo de energia e de materiais e facilitar o desenvolvimento sustentável por meio da implementação nos níveis micro (empresas e consumidores), meso (agentes econômicos integrados em simbiose) e macro (cidade, regiões e governos). Atingir este modelo circular requer inovações ambientais regenerativas incluindo a forma como a sociedade legisla, produz e consome (PRIETO-SANDOVAL; JACA; ORMAZABAL, 2018).

De acordo com a *European Environment Agency* (EEA, 2016) a implementação da Economia Circular depende de características relacionadas à redução de insumos e uso de recursos naturais; ao maior compartilhamento de energia e recursos renováveis e recicláveis; às reduções de emissões; às reduções de perdas de material e desperdício; a manter o valor de produtos, componentes e materiais na economia.

A Fundação Ellen MacArthur apresenta sete linhas de pensamentos que compõem a Economia Circular: *Cradle-to-Cradle*; Economia da Performance; Biomimética; Ecologia Industrial; Capitalismo Natural; Blue Economy; e Design Regenerativo (MACARTHUR, 2018). Isso demonstra o caráter inter e transdisciplinar desse modelo operacional, devendo envolver e integrar profissionais de diversas áreas como engenheiros, economistas e profissionais das ciências naturais para que possam resolver os problemas do sistema atual (SAUVÉ; BERNARD; SLOAN, 2016).

Moesch (2019) realizou uma revisão sistemática da literatura sobre Economia Circular e identificou seis elementos (Mudança de Mindset; Expansão da Consciência Social e Ambiental; Formação de Redes Colaborativas; Visão Holística e Sistêmica dos Processos; Desenvolvimento de Tecnologias; Criação de Novos Modelos de Negócios).

Em relação ao elemento Criação de Novos Modelos de Negócios, Moesch (2019) refere diversos autores com pesquisas com ênfase neste tipo de empreendimento: Andrews (2015); Bressanelli et al. (2018); Esposito et al. (2017); Kobza e Schuster (2016); Leube e Walcher (2017); Lieder e Rashid (2016); Rizos et al. (2016); Sousa-Zomer et al. (2017); Tolio et al. (2017); Toxopeus et al. (2017); Zamfir et al. (2017).

Por sua vez, Sehnem (2019) afirma que o tema Modelo de Negócios Circulares atraiu a atenção de pesquisadores da área de administração e negócios, conforme destacado nos trabalhos de Linder e Williander (2017), Stål e Corvellec (2018), Dec e Masiukiewicz (2018), Geissdoerfer, Savaget, Bocken e Hultink (2017), Lonca, Muggéo, Imbeault Tétréault, Bernard

e Margni (2018) e Pal e Gander (2018). Dessa forma, o conceito de Modelos de Negócios Circulares será aprofundando nos próximos parágrafos pela relação e aderência com esta pesquisa.

A Economia Circular e os Modelos de Negócios Circulares apresentam propostas aderentes às necessidades do mundo contemporâneo e das novas tendências de mercado. A partir da inovação para modelos de negócios circulares, como o sistema produto-serviço, o compartilhamento, o design voltado para a circularidade, a reutilização e a remanufatura muitos valores e oportunidades são criados (JULKOVSKI; SEHNEM; CAZELLA; PIEKAS, 2020). A criação de Novos Modelos de Negócios é uma das alternativas para o fechamento dos ciclos produtivos através de técnicas já conhecidas como a reutilização, a remanufatura e a reciclagem, desde que estejam voltadas para a regeneração do ambiente. Assim, diversos autores pesquisam sobre a criação de novos modelos de negócio de forma a torná-los economicamente atrativos. Isso é visto como ponto crucial para o desenvolvimento da Economia Circular, principalmente na indústria manufatureira (MOESCH, 2019).

Linder e Williander (2017) definem um modelo de negócios circular como "um modelo de negócios em que a lógica conceitual para a criação de valor é baseada na utilização do valor econômico retido nos produtos após o uso na produção de novas ofertas". Mentink (2014) argumenta que os modelos de negócios circulares não necessariamente visam equilibrar as necessidades ecológicas, sociais e econômicas, em contraste com os modelos de negócios, embora, ao mesmo tempo, possam atender às metas de sustentabilidade.

Modelos de Negócios Circulares são aqueles que envolvem a criação de valor pela exploração do valor retido em produtos antigos que podem então ser usados para gerar novas ofertas. De acordo com Stål e Corvellec (2018) esses modelos de negócios envolvem atividades como regeneração, compartilhamento, reintrodução de recursos na cadeia de produção, otimização, virtualização e intercâmbio, conhecido como modelo ReSOLVE (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2015). Dessa forma, estes empreendimentos contribuem para um desenvolvimento sustentável da empresa e da sociedade ao planejar um sistema industrial restaurativo e regenerativo buscando refinar o processo criativo com captura de valor sustentável no modelo de negócio (GEISSDOERFER ET AL., 2017).

Com um modelo de negócio é possível redesenhar o propósito da firma, de forma a integrar a circularidade com as demais estratégias, permitindo com isso a criação de um novo lugar para um novo mercado com aplicações de elementos-chaves para a maturação da firma (STUBBS; COCKLIN, 2008; BOCKEN; SHORT; RANA; EVANS, 2014). De acordo com Lacy e Rutqvist (2015) cinco modelos de negócios da economia circular estão surgindo e se espalhando rapidamente. Cadeias de suprimentos circulares; recuperação e reciclagem; Extensão do ciclo de vida do produto; Plataformas compartilhadas; e Produto como serviço.

Lewandowski (2016) realizou uma revisão da literatura para identificar e classificar as características das estruturas dos modelos de negócios circulares. Os resultados indicam oito subdomínios de modelos de negócios circulares: definições de modelos de negócios circulares; componentes; taxonomias; modelos conceituais; métodos e ferramentas de design; fatores de adoção; modelos de avaliação; metodologias de mudança.

As empresas que desejam adotar esses modelos circulares precisam desenvolver novos modelos de negócios no lugar do pensamento linear. Tais modelos ajudam as empresas a melhorar a diferenciação, a reduzir custos, a gerar novas receitas e a reduzir riscos. Os elementos da Economia Circular modificam o design de produto para fabricar produtos adequados para desmontagem com a intenção de torná-los mais duráveis. Outro método envolve a reciclagem para reinserção no mesmo setor ou usar materiais que passam por fabricação reversa para servir de insumo para novas cadeias de produção (STÅL; CORVELLEC, 2018).

Existem seis tipos de ações empresariais para implementar os princípios da economia circular e que representam as principais oportunidades de negócios circulares representadas pela estrutura ReSOLVE (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2015), conforme quadro abaixo.

**Quadro 01** – Descrição dos Princípios da Economia Circular

<b>Ações</b>	<b>Descrição</b>
<b>Regenerar</b>	Significa a mudança para energias e materiais renováveis. Está relacionado ao retorno recuperado dos recursos biológicos para a biosfera. Assim, visa recuperar, reter e regenerar a saúde de ecossistemas.
<b>Ações de compartilhamento</b>	Visam maximizar a utilização dos produtos, compartilhando-os entre os usuários. Pode ser realizado através do compartilhamento ponto a ponto de produtos privados ou compartilhamento público de um pool de produtos. Compartilhar significa também reutilizar produtos, desde que sejam tecnicamente aceitáveis para uso (por exemplo, de segunda mão), e prolongando sua vida por meio de manutenção, reparo e aprimoramento de design com durabilidade.
<b>Otimizar</b>	As ações são focadas em aumentar o desempenho / eficiência de um produto e remoção de resíduos no processo produtivo e na cadeia de suprimentos. Eles também podem estar relacionados aproveitando as informações de <i>big data</i> , automação, sensoriamento remoto e direção. O que é importante é que a otimização não requer alteração do produto ou da tecnologia.
<b>Ações de Loop</b>	Visam manter os componentes e materiais em circuitos fechados. A prioridade mais alta é dada aos loops internos.
<b>Virtualizar</b>	Ações estão relacionadas a entregar uma utilidade particular virtualmente em vez de materialmente.
<b>As ações de troca</b>	Estão focadas na substituição de antigos materiais com materiais avançados não renováveis e / ou com aplicação de novas tecnologias (por exemplo, Impressão 3 D). Também pode estar relacionado à escolha de novos produtos e serviços

Fonte: (adaptado de EMF, 2015).

De acordo com Gaur, Amini e Rao (2017), o gerenciamento da cadeia de suprimentos em ciclo fechado é considerado uma resposta estratégica à sustentabilidade corporativa e contribui para expandir o escopo da criação de valor para incluir a reconstrução do produto. Acima de tudo, os Modelos de Negócios Circulares são baseados na promessa de remanufatura e reutilização, com redução significativa de custos, bem como reduções radicais nos impactos ambientais (LINDER; WILLIANDER, 2017).

Após apresentar os conceitos teóricos sobre Economia Circular e sobre Modelos de Negócios Circulares, a próxima seção descreve os procedimentos metodológicos adotados nesta pesquisa.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa é classificada como qualitativa e de cunho exploratório por ter como finalidade a elaboração de uma visão geral acerca de um fato. Este tipo de pesquisa é realizado especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil formular hipóteses precisas e operacionalizáveis sobre o mesmo (GIL, 1994). O método utilizado para a sua realização foi o estudo de casos múltiplos, proposto por Yin (2001).

Para análise das práticas organizacionais, foram pesquisadas as organizações *TrashIn* e *CÓS - Costura Consciente*, localizadas em Porto Alegre. O critério de escolha destas empresas foi por estas organizações atenderem aos princípios da Economia Circular e de Modelos de Negócios Circulares e também por conveniência de acesso aos gestores e das empresas.

Os dados foram coletados através de fontes primárias e secundárias. Como fonte de dados primários, foi utilizada a entrevista em profundidade com o auxílio de um roteiro

semiestruturado aplicado via vídeo-chamada Google Meet em Agosto de 2020 com os gestores das organizações. Foram realizadas duas entrevistas que duraram aproximadamente 40 minutos cada uma. As perguntas tinham como finalidade compreender a operação das empresas antes da Covid-19, os impactos da Covid-19 nos empreendimentos em relação aos recursos humanos, em relação às estratégias e em relação ao desempenho econômico. Além disso, o roteiro questionou as formas de enfrentamento das empresas em relação aos impactos causados pela Covid-19. Os dados da pesquisa foram complementados com dados secundários através de informações dos sites das organizações e também das redes sociais destas empresas.

**Quadro 02**– Síntese das Organizações Pesquisadas

<b>Organização</b>	<b>Cargo</b>	<b>Tipologia de Modelo de Negócio Circular</b>	<b>Área de Atuação da Organização</b>
TrashIn	Chief Executive Officer	Regenerar	A TrashIn atua em todas as etapas da cadeia de gestão de resíduos, ativando a economia circular: desde a conscientização sobre o correto uso e descarte dos resíduos até a coleta, separação e reciclagem dos materiais.
Cós Costura Consciente	Coordenadora do Projeto	Regenerar	A CÓS – COSTURA CONSCIENTE colabora com a produção e consumo de moda sustentável no Rio Grande do Sul ao estimular as relações entre os atores do ecossistema da moda sustentável com base no comércio justo e com a utilização de tecidos oriundos de resíduos têxteis

Para analisar os dados, inicialmente foi utilizada a análise de conteúdo de Bardin (2004). Essa técnica foi operacionalizada da seguinte forma: As entrevistas foram transcritas com o auxílio do aplicativo @Voice e, posteriormente, foi realizada a pré-análise e organização de todo o material coletado: transcrições e dados secundários coletados. Após, ocorreu a exploração do material, que consistiu na análise dos dados coletados de acordo com cada um dos objetivos específicos propostos.

Assim, os dados foram analisados levando em consideração as seguintes categorias: Impactos da Covid-19 nos recursos humanos; Impactos da COVID-19 nas estratégias; impactos da COVID-19 no desempenho econômico e formas de enfrentamento da empresa em relação aos impactos causados pela COVID-19. Após esta apresentação dos procedimentos metodológicos, a próxima seção descreve o a análise dos resultados desta pesquisa.

#### **4. ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Esta seção apresenta os resultados da pesquisa. O item 4.1 apresenta o impacto da COVID-19 na TrashIn e o item 4.2 apresenta o impacto da COVID-19 na CÓS–COSTURA CONSCIENTE. Em cada seção, inicialmente é realizada a descrição das operações das empresas e suas respectivas estratégias antes da Pandemia COVID-19, os impactos e as formas de enfrentamento da Pandemia e adaptações pelas organizações. Ao final, a seção 4.3 realiza uma síntese com os principais impactos de ambas as empresas e realizada uma discussão entre os resultados empíricos e o referencial teórico.

#### 4.1 IMPACTO DA COVID-19 NA TRASHIN

Com sede em Porto Alegre, a startup TrashIn atua em todas as etapas da cadeia de gestão de resíduos, ativando a economia circular: desde a conscientização sobre o correto uso e descarte dos resíduos até a coleta, separação e reciclagem dos materiais. A empresa pesquisada iniciou suas atividades de pré-incubação no Instituto Federal Rio Grande do Sul em 2018. No ano de 2019 a empresa foi acelerada para expandir suas operações e captou recursos com 400 investidores (aproximadamente R\$ 1,5 milhão) em uma rodada de *equity crowdfunding* na plataforma da *venture Cap Table*.

No Rio Grande do Sul a empresa atua nos municípios de Porto Alegre, Cachoeirinha, Gravataí e São Leopoldo. Além disso, atua nos municípios de Florianópolis (SC) e São Paulo (SP). Atualmente a organização está em seu segundo ano de atividades e até março de 2020 a empresa estava com planos de expansão para atender outros dois estados (Minas Gerais e Goiás). A estratégia da empresa (antes da pandemia da Covid-19) era expandir franquias para outros estados do Brasil e fortalecer sua atuação em novos municípios do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo. As metas de faturamento para 2020 estavam em aproximadamente R\$ 2 milhões e até março de 2020 os contratos firmados já asseguravam valores próximos de R\$ 700 mil.

A equipe é formada por quatro sócios responsáveis pelos setores de Marketing, Operações, Atendimento ao Cliente, Jurídico e mais quatro funcionários que atuam nas operações de coleta, triagem e destinação final dos resíduos. A organização realiza registro do inventário de resíduos triados para certificar empresas parceiras com a correta destinação de seus resíduos e garantir que estas cumpram suas metas regulamentares junto à legislação (emissão de Certificado de Destinação Final). Portanto, o Crédito de Reciclagem emitido pela TrashIn é a garantia que o impacto ambiental causado pela inserção dos produtos no mercado seja minimizado ou até neutralizado de maneira socialmente responsável.

Dessa forma, a empresa realiza a gestão de todos os tipos de resíduos e garantir a correta destinação dos resíduos gerados, remunerando a todos pela correta separação e destinação de seus resíduos.

**Figura 1** - Fluxo de Coleta, Triagem e Destinação Final dos Resíduos.



Fonte: [www.transhin.com.br](http://www.transhin.com.br)

Portanto, a TrashIn organiza e opera todo o processo de gestão de resíduos de empresas comerciais e industriais: coleta, triagem, destinação final. Após realizar a destinação a TrashIn emite um certificado para a empresa geradora do resíduo atestando a correta destinação final. Outros segmentos atendidos pela TrashIn são condomínios residenciais e escolas. Portanto, a empresa obtém receitas tanto dos geradores de resíduos

quanto da comercialização destes resíduos coletados. As principais receitas são oriundas da taxa de coleta (que varia de acordo com o volume coletado e a distância percorrida).

Por trabalharem com cooperativas de triagem e reciclagem, um percentual da receita é destinado para estes parceiros. Outra fonte de receita é oriunda de grandes empresas que realizam o pagamento para as coletas de pós consumo de produtos. A empresa também obtém receitas com patrocínios e publicidade em containers e Marketing Place. E, ainda, obtém receitas com as informações dos inventários gerados sobre as quantidades e tipos dos resíduos coletados. Os principais custos da TrashIn estão relacionados aos gastos com a coleta, destinação dos resíduos e com os salários dos funcionários.

Em relação ao **desempenho econômico**, em decorrência dos decretos municipais e estaduais ocasionados pela pandemia Covid-19, muitos clientes industriais e organizacionais da TrashIn suspenderam os contratos de coleta de resíduos por terem adotado sistemas de *home office* e/ou terem suas operações presenciais suspensas. Apesar dos contratos não terem sido cancelados, a suspensão contratual obteve como principal consequência a falta de ingresso de recursos financeiros da empresa ainda no mês de março de 2020. Houve uma queda de aproximadamente 50% da receita dos setores de alimentação, restaurantes, Centro Popular de Compras e escritórios.

As negociações presenciais que estavam em andamento para futuros contratos também foram suspensas. De acordo com o entrevistado, a justificativa dos empresários é que, em virtude das incertezas do cenário econômico, iriam aguardar o retorno das atividades para assumirem novos investimentos e despesas, principalmente em relação aos seus resíduos gerados.

Portanto, todas estas mudanças também trouxeram impactos nas **estratégias** da empresa. Como a expectativa de crescimento da TrashIn foi realizada com base nas empresas e indústrias que estavam sendo impactados pela pandemia, a equipe de gestão da TrashIn adotou como estratégia fazer o oposto que os seus concorrentes estavam fazendo. Ao perceber seus concorrentes paralisados, a equipe da TrashIn realizou a projeção de três cenários (muito pessimista com a perda de 75% da receita; pessimista com a perda de 20% da receita; e otimista que era manter as previsões originais para 2020).

Dessa forma, as estratégias de expansão foram suspensas momentaneamente e a empresa se concentrou em realizar estratégias para reverter as perdas financeiras nos locais em que a empresa já atuava. Assim, foram realizadas reuniões com investidores, com mentores, com parceiros, com colaboradores para cortar gerenciar/reduzir custos e recuperar as receitas em novas fontes de receitas. Como o impacto nas projeções financeiras foi ocasionado pelos negócios que estavam parados, havia a certeza de que estes clientes iriam retornar às suas atividades no futuro. Todavia, durante a pandemia a empresa concentrou esforços em encontrar soluções para fontes de renda alternativas.

Um exemplo é em relação aos condomínios residenciais. Antes da pandemia a TrashIn realizava a coleta gratuita nos condomínios residenciais. Com a pandemia foram realizadas negociações para iniciar a cobrança de valores que fossem viáveis para todos os condomínios. Dessa forma, além de receber valores dos condomínios, a quantidade de resíduos residenciais também aumentou pelo fato de muitas pessoas estarem trabalhando no formato *home office*. Assim, ainda no mês de março (início dos impactos da pandemia) as receitas executadas estavam próximas das projeções originais para o ano de 2020.

De acordo com os inventários de resíduos da empresa, houve um aumento de aproximadamente 30% na geração de resíduos de papel e plásticos nos condomínios residenciais nos meses de março e abril, principalmente em condomínios residenciais de alto valor imobiliário. Em condomínios residenciais de baixo valor imobiliário este aumento na quantidade de resíduos não foi constatada. De acordo com o entrevistado a quantidade de resíduo gerado pode estar relacionado a capacidade de consumo e obtenção de renda familiar.



Outra forma de obtenção de receitas foi com a comercialização de novos produtos via *e-commerce*, como máscaras, álcool em gel, *ecobags*, containers e produtos para limpeza. Além disso, a empresa direcionou esforços para oferecer serviços de coletas específicas para produtos perigosos em hospitais, farmácias, clínicas de saúde. Ou seja, estes produtos/serviços já existiam na empresa, mas no contexto da pandemia a equipe comercial se organizou para priorizar estas novas fontes de receitas para estes mercados que antes não eram atendidos. Os resultados destes esforços de adequação na prestação de serviços foram percebidos nos meses de abril e maio com um aumento próximo de 20% nas receitas da empresa.

Outro fator que contribuiu para a sustentação da empresa no mercado foram os recursos captados em 2019 para a expansão da empresa, que deram lastro e fluxo de caixa para a empresa passar pelos momentos de incerteza no início da pandemia. Além disso, os preços de alguns serviços foram reduzidos e subsidiados pela empresa. E outro fator que contribuiu foi que a empresa já era percebida pelos clientes como uma organização sustentável e este aspecto favoreceu as negociações, pois de acordo com o entrevistado “*a empresa se encaixou bem nesse novo cenário*”.

Em relação ao impacto da Covid-19 nas **operações**, a TrashIn estava iniciando a triagem de resíduos em galpões próprios. Por questões de segurança e saúde os trabalhos administrativos da empresa foram adaptados para o modelo de trabalho *home office* e apenas as operações de coleta, transporte e triagem de resíduos permaneceram de forma presencial. E para estas atividades presenciais foram elaborados protocolos de segurança, distanciamento entre os colaboradores, distribuição de equipamentos individuais de proteção e fiscalização de parceiros como as cooperativas e transportadores.

Outro impacto relevante nas operações da TrashIn está relacionado com a preocupação com as formas de controle sanitário na atuação de seus parceiros de triagem de resíduos. Um dos exemplos mencionados na entrevista foi na operação do estado de São Paulo: os funcionários estão em casa e as triagens foram encerradas por questões sanitárias. A alternativa encontrada pela TrashIn foi contratar funcionários para realizar as atividades de triagem que até então eram desempenhadas pelas cooperativas em parceria com a prefeitura.

As atividades da TrashIn em Santa Catarina foram mantidas e a estratégia adotada pelas cooperativas que realizam a triagem dos resíduos é manter o material em quarentena por uma semana para reduzir o risco de contágio pelos funcionários. Em Goiás as atividades estão paradas, pois tanto as cooperativas quanto as transportadoras estão com atividades paralisadas.

## 4.2 IMPACTOS DA COVID-19 NAS ATIVIDADES DA *CÓS COSTURA CONSCIENTE*

Com sede em Porto Alegre, a *COS - COSTURA CONSCIENTE* foi fundada em fevereiro de 2019. A *COS - COSTURA CONSCIENTE* surgiu a partir de um grupo de pesquisa criado por três estudantes do curso de Pós Graduação em Design Estratégico, todas graduadas em Moda. Portanto, inicialmente foi colocado em prática um projeto, cujo objetivo é colaborar com a produção e consumo de moda sustentável no Rio Grande do Sul ao estimular as relações de colaboração entre os atores do ecossistema da moda.

Ao perceber que o mercado de moda sustentável não estava sendo atendido por empresas de costura (por ser um mercado menor), o grupo de mestrandas fez um recrutamento de costureiras para atender o mercado de moda sustentável com base no comércio justo e com a utilização de tecidos oriundos de resíduos têxteis.

A *CÓS - COSTURA CONSCIENTE* atua principalmente na prestação de serviço de costura, como escola de moda e com consultorias de projetos. Ou seja, a *CÓS* é um espaço de aprendizagem e experimentação em moda focada em uma produção justa, ética, sustentável e

colaborativa. Oferecem habilitação em corte e costura para interessados em aprender e trabalhar na área. O processo de aprendizagem acontece junto à produção do grupo para clientes reais.

Assim, as primeiras atividades foram capacitar mulheres para trabalhar com costura de forma autônoma, ética e sustentável. As atividades eram todas presenciais, com aulas de iniciação à costura e com aprendizados através da produção. Portanto, os encontros intercalavam momentos com aulas e momentos com produção de costuras.

Dessa forma, as costureiras tinham liberdade de definir seus próprios turnos de trabalho de acordo com seu interesse e disponibilidade e de acordo com a capacidade do local (até sete colaboradoras simultaneamente). As costureiras não são contratadas formalmente, mas recebem pagamentos com base na CLT (incluindo férias, decimo terceiro salário, benefícios). Algumas costureiras estavam mais interessadas em aprender a técnica da costura, outras em desenvolver as habilidades já adquiridas, outras tinham interesse em participar para divulgar seu trabalho em redes sociais, outras em aprender técnicas de modelagem. Portanto, esta multiplicidade de interesses criou um grupo diversificado de trabalho com moda consciente e sustentável.

A *CÓS - COSTURA CONSCIENTE*, por ser inicialmente um projeto, não possuía funcionários. Com a produção e comercialização de peças era possível cobrir os custos do local, das matérias primas e da mão de obra das costureiras. Dessa forma, ao chegarem novas encomendas, novas costureiras eram recrutadas para os treinamentos e consequentes produções. O projeto foi se desenvolvendo por haver um nicho de mercado onde as empresas tradicionais de costura não teriam interesse em produzir lotes pequenos com a proposta de moda consciente e sustentável.

No final do primeiro ano o grupo da *CÓS - COSTURA CONSCIENTE* era formado por aproximadamente 30 pessoas que realizavam as produções de moda sustentável (Fixos e fazendo produção umas 4 e mais uma 5 interessadas). Apenas no primeiro ano foram utilizados 700 quilos de resíduos têxteis. No primeiro ano o projeto cresceu mais do que inicialmente o previsto e as idealizadoras perceberam a necessidade de ampliar e adequar o espaço físico de trabalho.

A reforma obteve recursos de aproximadamente R\$ 30.000,00 com a utilização de uma plataforma de financiamento coletivo. Com os valores, foram ampliados os espaços para estoque das matérias primas (resíduos têxteis) e houve a adequação dos espaços para cursos e reuniões e também para utilização de salas compartilhadas para marcas parceiras da *CÓS - COSTURA CONSCIENTE*.

Com o início da pandemia no mês de março as atividades presenciais de costura foram suspensas por um mês, para a segurança de todas as costureiras envolvidas no projeto. Dessa forma, a **estratégia** adotada foi inicialmente paralisar as atividades e aproveitar esta suspensão para dar início ao processo de formalização legalização do CNPJ da empresa como um negócio social. As idealizadoras não queriam um projeto temporário, por isso a decisão de formalizar o empreendimento para que, quando as bolsas da pós-graduação terminassem, a empresa estivesse formalizada. Da mesma forma, a reforma e a ampliação do espaço começou a ser executada, pois os recursos recebidos foram doados para esta finalidade.

Todavia, as **operações** ficaram suspensas e ocorreu uma evasão dos **recursos humanos** (costureiras) responsáveis pela produção. Por ser uma atividade manual, as gestoras do projeto tiveram dificuldade em manter o grupo trabalhando a distancia. Estas dificuldades ocorriam por diversos fatores: nem todas as costureiras tinham todos os equipamentos e os materiais necessários em suas residências. Por atuarem com lotes pequenos e diversificados de produção, as orientações sobre como realizar as costuras passaram a demandar o conhecimento de novas habilidades, tanto de gestoras do projeto quanto das costureiras: fazer vídeos explicativos, filmagens, postagens em redes sociais.

Portanto, todo o espaço de aprendizagem coletivo que ocorria de forma presencial não foi reproduzido no formato à distância. Outro aspecto impactado foi o sentimento de pertencimento e coesão do grupo. Apesar das costureiras não terem o vínculo formal com a CÓS antes da pandemia, a participação era muito constante e orgânica. Além disso, havia uma sensação de coesão, de união e de pertencimento do grupo que ocorria nos encontros presenciais. Com o distanciamento físico das costureiras, este senso de pertencimento acabou enfraquecido e o grupo não está conseguindo reproduzir estes laços nas tentativas de encontros remotos.

Além disso, o contexto social das costureiras passou a exigir que muitas delas priorizassem suas famílias e suas residências. Muitas costureiras (e algumas idealizadoras também) tiveram dificuldades em lidar com as dificuldades emocionais e psicológicas decorrentes da pandemia. Algumas costureiras precisaram ajudar seus filhos e seus netos com os seus respectivos trabalhos via *home office*.

A renda familiar de muitas costureiras diminuiu (a filha de uma das costureiras ficou desempregada, por exemplo) e estas passaram a ter dificuldades financeiras decorrentes deste tipo de situação. Isto tudo, aliado a dificuldade de comunicação entre gestoras reduziu a quantidade de costureiras disponíveis para atender a demanda de novos pedidos. Ou seja, houve uma transformação significativa na forma de trabalhar e o grupo não se adaptou a este novo cenário.

As tentativas de realizar encontros virtuais entre as gestoras do projeto e as costureiras foram produtivas. Dentre os principais empecilhos foram conciliar as explicações, os ensinamentos e as aprendizagens concomitantemente ao manuseio dos telefones, notebooks. Todas estas dificuldades, somadas às dificuldades familiares das integrantes resultou na redução de aproximadamente 85% das costureiras durante o período da pandemia. Atualmente apenas cinco costureiras participam de forma regular no projeto no formato remoto.

A consequência da redução de costureiras impactou tanto na capacidade de operação quanto no **desempenho econômico** a CÓS - COSTURA CONSCIENTE. Dessa forma, do projeto está passando por dificuldades, pois a produção atual não gera receita suficiente para os custos de instalação do projeto. E o atual formato de produção remoto gerou o custo de transporte dos materiais que são enviados às costureiras e depois entregues aos clientes.

A alternativa foi recrutar novas costureiras, pois os pedidos de produção por parte dos clientes, apesar de terem diminuído, continuaram chegando. Todavia, alguns problemas persistiram, como por exemplo: identificar (à distância) o nível de conhecimento em costura, a falta de equipamentos e materiais nas residências das costureiras, os custos logísticos de transporte.

Assim, as gestoras elaboraram kits de costura com três exercícios para as novas costureiras, com o objetivo de conhecer o perfil e o nível de conhecimento em costura e recorte. A entrevistada relatou que todo este processo demora, pois é preciso enviar o kit, dar o tempo para a costureira desenvolver as atividades para depois receber novamente o kit e analisar o material recebido. Após, é preciso dar *feedback* para a nova costureira para que ela possa iniciar o processo de produção remoto.

A única produção à distância bem sucedida foi um lote de 7.000 máscaras hospitalares produzidas em forma de mutirão com diversas costureiras para o projeto “Costura do Bem”. Todavia, como foi uma ação social, a CÓS – COSTURA CONSCIENTE apenas pagou os custos dos materiais e da mão de obra das costureiras e para tornar o grupo ativo durante este processo de produção.

### 4.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com base nos resultados das organizações TrahsIn e CÓS – COSTURA CONSCIENTE foi possível sintetizar os principais impactos da Covid-19 nos modelos de negócios circulares em relação às quatro categorias de análise: estratégias, recursos humanos, operações e desempenho econômico. O quadro 03 (na próxima página) apresenta a relação destes principais impactos e também as adaptações das empresas em relação ao COVID-19.

**Quadro 03** – Síntese dos Impactos da Covid-19 nas Organizações Pesquisadas

CATEGORIA	TRASHIN	CÓS - COSTURA CONSCIENTE
Estratégia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suspende (temporariamente) os planos de expansão.</li> <li>• Fazer o oposto da concorrência (que estava parada).</li> <li>• Novas receitas através de novos serviços.</li> <li>• Reuniões de Gestão de Crise (reduzir custos e ampliar receitas).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Execução da reforma e ampliação do espaço.</li> <li>• Início do processo de formalização e legalização da empresa.</li> </ul>
Operações	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Treinamentos em protocolos de segurança para serviços de coleta.</li> <li>• Manter resíduos em quarentena para posterior triagem.</li> <li>• Fiscalizações em empresas parceiras (cooperativas, transportes).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paralisação das atividades durante março.</li> <li>• Dificuldades das costureiras e das gestoras em adaptar o trabalho para <i>Home Office</i>.</li> <li>• Maquinário permaneceu na CÓS.</li> <li>• Costureiras não possuem todos os equipamentos e todos os materiais em suas residências.</li> </ul>
Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabalho administrativo foi adaptado para Home Office.</li> <li>• Trabalho de operação de coleta, transporte e triagem mantidos na sede.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução de 85% do número de costureiras.</li> <li>• Impacto da Covid-19 nas relações do grupo.</li> <li>• Necessidade de desenvolver habilidades técnicas (vídeos, filmagens, redes sociais).</li> </ul>
Desempenho Econômico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suspensão de contratos de clientes industriais e organizacionais.</li> <li>• Queda de 50% da receita financeira em Março/2020.</li> <li>• Recuperação financeira em Abril e Maio de 2020 (condomínios).</li> <li>• Ser sustentável ajudou a empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As receitas não estão sendo suficientes para pagar os custos da empresa.</li> <li>• Aumento nos custos logísticos de coleta e entrega de materiais.</li> </ul>

Os resultados acima descritos permitem a realização de uma discussão em relação aos conceitos teóricos sobre Economia Circular e Modelos de Negócios Circulares sob duas perspectivas. A **primeira perspectiva** é sobre coerência entre os modelos de negócios pesquisados e os conceitos teóricos de Economia Circular e Modelos de Negócios Circulares.

Em relação à Economia Circular tanto a TrashIn quanto a CÓS – COSTURA CONSCIENTE se enquadram nos conceitos da EEA (2016) que visam a redução de insumos e uso de recursos naturais; ao maior compartilhamento recursos renováveis e recicláveis; às reduções de perdas de material e desperdício; a manter o valor de produtos, componentes e materiais na economia.

E em relação aos conceitos de Modelos de Negócios Circulares, ambas as empresas também podem ser consideradas como exemplos de aplicações destes princípios. De acordo com Julkovski et al. (2020) nos Modelos de Negócios Circulares as propostas de negócio estão voltadas para a circularidade, reutilização e remanufatura e, dessa forma, muitos valores e oportunidades são criados. Portanto, TrashIn e CÓS – COSTURA CONSCIENTE colocam em prática os conceitos de Stål e Corvellec (2018) ao criar valor pela exploração do valor retido em produtos antigos que podem então ser usados para gerar novas ofertas.

Ou seja, são perceptíveis as relações entre as práticas das empresas pesquisadas com os princípios teóricos da Economia Circular e dos Modelos de Negócios Circulares, pois os negócios foram desenhados de forma a integrar a circularidade com as demais estratégias, principalmente em relação às cadeias de suprimentos circulares, a recuperação e reciclagem (LACY; RUTQVIST, 2015).

Por outro lado, a **segunda perspectiva** procura discutir possíveis lacunas entre os impactos da COVID-19 nestes empreendimentos e os conceitos teóricos sobre Economia Circular e Modelos de Negócios. Os conceitos teóricos sobre Economia Circular e Modelos de Negócios Circulares geralmente procuram apresentar os benefícios ambientais, econômicos, sociais gerados por este tipo de negócio. Todavia, apesar deste novo modelo de negócio contribuir positivamente para a sociedade, em um contexto de pandemia os negócios pautados por princípios circulares são impactados tanto quanto os demais empreendimentos que não adotam o modelo de negócio circular. Dessa forma, o impacto da COVID-19 nos empreendimentos pesquisados evidencia que o modelo de negócio circular necessita, além de um bom desenho de negócio, capacidade gerencial e resiliência.

A resiliência mencionada se refere à capacidade de uma organização sobreviver, se adaptar e crescer diante de mudanças e incertezas. Portanto, a contribuição teórica apresentada por este artigo está na indicação e proposição de que se faz necessário realizar aproximações teóricas entre os Modelos de Negócios Circulares e a Resiliência Organizacional. Ou seja, é importante que as organizações sejam planejadas e desenhadas para serem circulares, mas elas também precisam ter a capacidade de serem resilientes e agir rápido em situações de crise e um contexto incerto.

Esta sugestão corrobora com Ferasso et al. (2020) que indicam novas pesquisas relacionadas à adaptação organizacional e às mudanças no modelo de negócios. Da mesma forma, Hopkinson et al. (2018) realizaram estudos sobre as competências gerenciais e as capacidades que são necessárias para desenvolver modelos de negócios em economia circular.

Os resultados empíricos deste artigo apresentaram dois exemplos distintos de ações organizacionais: A TrahsIn conseguiu ser resiliente e se adaptar ao novo contexto, enquanto a COS – COSTURA CONSCIENTE teve dificuldades neste processo (em relação a realização da entrevista), pois a empresa teve a visão sustentável e ambiental adequada, mas não conseguiu se adaptar ao novo cenário.

Portanto, apesar dos modelos de negócios circulares apresentarem desenhos de negócios inovadores e serem coerentes com as necessidades ambientais, isto não significa que estes negócios circulares não precisem estar constantemente se reinventando e se adaptando de acordo com as mudanças no cenário externo à organização. Portanto, além de ser um modelo de negócio circular, é necessário ser um modelo de negócio circular resiliente. Nesse sentido, este artigo indica a relevância de se aprofundar as relações teóricas entre estes dois conceitos.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste artigo foi analisar os impactos da Covid-19 em duas empresas que adotam os princípios de Modelo de Negócio Circular em Porto Alegre. Os resultados apresentaram os impactos da Covid-19 nas estratégias, nas operações, nos recursos humanos e no desempenho econômico das organizações, além de evidenciar as formas de enfrentamento da Covid-19 pelos empreendimentos.

Os resultados da pesquisa indicam que a Covid-19 impactou de forma significativa as estratégias, as operações, os recursos humanos e o desempenho econômico de cada uma das organizações analisadas. Ambas as empresas alteraram suas estratégias de expansão para manutenção e sobrevivência dos empreendimentos. As operações foram impactadas de formas

distintas: enquanto a CÓS suspendeu por um mês as atividades a TrashIn continuou operando a coleta e a triagem dos resíduos na sede de suas operações.

A característica de trabalho não padronizado e que exige mão de obra intensa, aliado a não formação na área de Administração/Gestão pode ter sido um dos aspectos determinantes para que a CÓS encontrasse dificuldades em adaptar suas operações no contexto da pandemia. Diferentemente, a TrashIn agiu de forma rápida para encontrar soluções em manter suas operações presenciais, permitindo que o fluxo de receitas não comprometesse a capacidade da empresa. Com isso, o desempenho econômico foi impactado de maneira diferente: a TrashIn conseguiu reverter as perdas de receitas durante a pandemia com a oferta de novos serviços, enquanto a CÓS – COSTURA CONSCIENTE não obteve sucesso na geração de receitas.

Uma das principais diferenças analisadas está na capacidade de adaptação da organização em continuar operando dentro do novo cenário e, conseqüentemente, continuar a gerar recursos financeiros oriundos de novas fontes de receitas. Estas alterações nas operações e a capacidade de adaptação também tiveram impacto no desempenho econômico e nos recursos humanos da empresa pesquisada. Estes resultados empíricos forneceram insights para a principal contribuição teórica do artigo: a visualização de uma lacuna entre os conceitos de Modelos de Negócios Circulares e Resiliência Organizacional.

Dentre as limitações para a realização desta pesquisa estão: a impossibilidade de realizar visitas *in loco* e também à pequena amostra pesquisada, o que inviabiliza generalizações dos resultados. Como sugestões de novas pesquisas esta a necessidade de descobrir como estes modelos de negócios circulares foram impactados em outras regiões do país. Portanto, sugere-se que novos estudos avaliem em profundidade as principais formas de adaptação e as principais oportunidades enfrentadas pelos modelos de negócios circulares utilizando os conceitos de Resiliência Organizacional como suporte teórico para que relações entre Resiliência e Modelos de Negócios Circulares possam ser estabelecidas.

## REFERÊNCIAS

ANDREWS, D. The circular economy, design thinking and education for sustainability. **Local Economy**. v. 30, n. 3, p. 305-315, 2015.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2004.

BOCKEN, N.; SHORT, S.; RANA, P.; EVANS, S. A value mapping tool for sustainable business modelling. **Corporate Governance - Bingley**. v. 13, n. 5, p. 482-497, 2013.

BRESSANELLI, G.; ADRODEGARI, F.; PERONA, M.; SACCANI, N. Exploring How Usage-Focused Business Models Enable Circular Economy through Digital Technologies. **Sustainability**. v. 10, n. 3, 2018.

DEC, P.; MASIUKIEWICKS, P. Share economy: New phenomenon. **Business and Economic Research**. v. 2, n. 2, p. 1-10, 2018.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **Delivering the circular economy: A toolkit for policy makers**. 2015.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY. **Circular economy in Europe - Developing the knowledge base**. 2016.

ESPOSITO, M.; TSE, T.; SOUFANI, K. Is the circular economy a new fast-expanding market? **Thunderbird International Business Review**. v., 59, n. 1, p. 9-14, 2017.

FERASSO, M.; BELIAEVA, T.; KRAUS, S.; CLAUSS, T.; RIBEIRO-SORIANO, D. Circular Economy Business Models: The state of research and avenues ahead. **Business Strategy and the Environment**, p. 1-19, 2020.

FOLHA DE SÃO PAULO. 'Pandemia é resposta biológica do planeta', diz físico Fritjof Capra. 2020. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fronteiras-do-pensamento/2020/08/pandemia-e-resposta-biologica-do-planeta-diz-fisico-fritjof-capra.shtml>. Acesso em: 10 de ago de 2020.

GAUR, J.; AMINI, M.; RAO, A. K. Closed-loop supply chain configuration for new and reconditioned products: An integrated Optimization Model. **Omega**. v. 66, p. 212–223, 2017.

GEISSDOERFER, M.; BOCKEN, N. M. P.; HULTINK, E. J. Design thinking to enhance the sustainable business modelling process – A workshop based on a value mapping process. **Journal of Cleaner Production**. v. 135, p. 1218-1232, 2016.

GEISSDOERFER, M.; SAVAGET, P.; BOCKEN, N. M. P.; HULTINK, E. J. The circular economy – A new sustainability paradigm? **Journal of Cleaner Production**. v. 143, p. 757–768, 2017.

GHISELLINI, P.; CIALANI, C.; ULGIATI, S. A Review on Circular Economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. **Journal of Cleaner Production**, v. 114, n. 15, p. 11–32, 2016.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

HOPKINSON, P.; ZILS, M.; HAWKINS, P.; ROPER, S. Managing a complex global circular economy business model: Opportunities and challenges. **California Management Review**. v. 60, n. 3, p. 71–94, 2018.

JULKOVSKI, D. J.; SEHNEM, S.; CAZELLA, C. F.; PIEKAS, A. Modelos De Negócios Circulares: Análise Da Abordagem Qualitativa. **South American Development Society Journal**. v. 5, n.15, p. 369-400, 2020.

KOBZA, N.; SCHUSTER, A. **Building a responsible Europe-the value of circular economy**. IFAC-PapersOnLine. v. 49, n. 29, p. 111-116, 2016.

LACY, P.; RUTQVIST, J. **Waste to Wealth: The Circular Economy Advantage**. Basingstoke, UK: Palgrave Macmillan, 2015.

LEWANDOWSKI, M. Designing the Business Models for Circular Economy—Towards the Conceptual Framework. **Sustainability**. v. 8, n. 43, p. 1-28, 2016.

LEUBE, M.; E WALCHER, D. Designing for the next (Circular) Economy. An appeal to renew the Curricula of Design Schools. **The Design Journal**. 20 (sup1), p. 492-501, 2017.

LIEDER, M.; RASHID, A. Towards circular economy implementation: a comprehensive review in context of manufacturing industry. **Journal of Cleaner Production**. v. 115, p. 36-51, 2016.

LINDER, M.; WILLIANDER, M. Circular Business Model Innovation: Inherent uncertainties. **Business Strategy and the Environment**. v. 26, n. 2, p. 182–196, 2017.

LONCA, G.; MUGGÉO, R.; IMBEAULT-TÉTREAUULT, H.; BERNARD, S.; MARGNI, M. Does material circularity rhyme with environmental efficiency? Case studies on used tires. **Journal of Cleaner Production**. v. 183, p. 424–435, 2018.

MACARTHUR, E. **Towards a Circular Economy** — Economic and business rationale for an accelerated transition. Ellen MacArthur Foundation: Cowes, UK, 2013.

MACARTHUR, E. **CE100**. Disponível em: <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/ce100>. Acesso em 09 de ago de 2020.

MENTINK, B. **Circular Business Model Innovation: A Process Framework and a Tool for Business Model Innovation in a Circular Economy**. Master's Thesis, Delft University of Technology & Leiden University, Leiden, The Netherlands, 2014.

MOESCH, R. A. **Economia Circular: Um Framework Conceitual**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

MONZONI; M.; CARVALHO, A. Pós-Covid-19: Reconstruir Para Melhor. **Revista GV Executivo**. v. 19, n.3, p. 46-60, 2020.

PAL, R.; GANDER, J. Modelling environmental value: An examination of sustainable business models within the fashion industry. **Journal of Cleaner Production**. v. 184, p. 251–263, 2018.

PRIETO-SANDOVAL, V.; JACA, C.; ORMAZABAL; M. Towards a consensus on the circular economy. **Journal of Cleaner Production**. v. 179, p. 605-615, 2018.

RIZOS, V.; BEHRENS, A.; VAN DER GAAST, W.; HOFMAN, E.; IOANNOU, A.; KAFYEKE, T.; TOPI, C. Implementation of circular economy business models by small and medium-sized enterprises (SMEs): Barriers and enablers. **Sustainability**. v. 8, n.11, p. 1212, 2016.

SAUVÉ, S.; BERNARD, S.; SLOAN, P. Environmental sciences, sustainable development and circular economy: Alternative concepts for trans-disciplinary research. **Environmental Development**. v. 17, p. 48-56, 2016.

SCHEEPENS, A.E.; VOGTLÄNDER, J.G.; BREZET, J.C. Two life cycle assessment (LCA) based methods to analyse and design complex (regional) circular economy systems. Case: making water tourism more sustainable. **Journal Cleaner Production**. v. 114, p. 257-268, 2015.

SEHNEM, S. Circular business models: Babbling initial exploratory. **Environmental Quality Management**. v. 28, n.3, p. 83–96, 2019.

SOUSA-ZOMER, T. T.; MAGALHÃES, L.; ZANCUL, E.; CAUCHICK-MIGUEL, P. A. Exploring the challenges for circular business implementation in manufacturing companies:



An empirical investigation of a pay-per-use service provider. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 135, p. 3-13, 2018.

STÄL, H. I.; CORVELLEC, H. Decoupling perspective on circular business model implementation: Illustrations from Swedish apparel. **Journal of Cleaner Production**. v. 171, p. 630–643, 2018.

STUBBS, W.; COCKLIN, C. Conceptualizing a Sustainability Business Model. **Organization & Environment**. v. 21, n.2, p. 103–127, 2008.

TOLIO, T.; BERNARD, A.; COLLEDANI, M.; KARA, S.; SELIGER, G.; DUFLOU, J.; TAKATA, S. Design, management and control of demanufacturing and remanufacturing systems. **CIRP Annals**, v. 66, n. 2, p. 585-609, 2017.

TOXOPEUS, M. E.; HAANSTRA, W.; VAN GERREVINK, M. R.; VAN DER MEIDE, R. A case study on industrial collaboration to close material loops for a domestic boiler. **Procedia CIRP**. v. 61, p. 52-57, 2017.

YANG, M.; EVANS, S.; VLADIMIROVA, D.; RANA, P. Value uncaptured perspective for sustainable business model innovation. **Journal of Cleaner Production**. v. 140, p. 1794-1804, 2016.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZAMFIR, A. M.; MOCANU, C.; GRIGORESCU, A. Circular Economy and Decision Models among European SMEs. **Sustainability**. v. 9, n. 9, 1507, 2017.