LORENA GAMBOA ABADIA

**MODELOS DE NEGÓCIO ALINHADOS AOS PRINCÍPIOS DE ECONOMIA
CIRCULAR E SUSTENTABILIDADE: ESTUDO DE MÚLTIPLOS CASOS**

São Paulo

2019

LORENA GAMBOA ABADIA

**MODELOS DE NEGÓCIO ALINHADOS AOS PRINCÍPIOS DA ECONOMIA
CIRCULAR E SUSTENTABILIDADE: ESTUDO DE MÚLTIPLOS CASOS**

Dissertação apresentada à Escola Politécnica da
Universidade de São Paulo para obtenção do
título de Mestre em Ciências.

São Paulo
2019

LORENA GAMBOA ABADIA

**MODELOS DE NEGÓCIO ALINHADOS AOS PRINCÍPIOS DA ECONOMIA
CIRCULAR E SUSTENTABILIDADE: ESTUDO DE MÚLTIPLOS CASOS**

Dissertação apresentada à Escola Politécnica da
Universidade de São Paulo para obtenção do
título de Mestre em Ciências.

Área de concentração: Engenharia de Produção

Orientadora: Professora Titular Marly Monteiro
de Carvalho

São Paulo
2019

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Este exemplar foi revisado e alterado em relação à versão original, sob responsabilidade única do autor e com a anuência de seu orientador.

São Paulo, dede 2019

Assinatura do autor

Assinatura do orientador

Catlogação-na-publicação

Abadia, Lorena Gamboa

MODELOS DE NEGÓCIO ALINHADOS AOS PRINCÍPIOS DA
ECONOMIA CIRCULAR E SUSTENTABILIDADE: ESTUDO DE MÚLTIPLOS
CASOS / L. G. Abadia -- versão corr. -- São Paulo, 2019.

123 p.

Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica da Universidade de São
Paulo. Departamento de Engenharia de Produção.

1.economia circular 2.sustentabilidade 3.modelos de negócio
I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de
Engenharia de Produção II.t.

Aos meus pais, por todo o apoio e dedicação incansáveis.

Realmente, o maior amor que há.

AGRADECIMENTOS

Por esses três anos, com inúmeras experiências, incontáveis aprendizados, e significativas superações e conquistas, agradeço imensamente a minha família por todo o amor e apoio – meus pais, minha madrinha, minhas avós, minhas primas e primos, meus tios.

Agradeço a companhia de minhas amigas Thais e Fernanda, por tornarem o dia a dia muito mais leve e divertido. Que bom que, juntas, construímos nosso lar.

À professora Marly, gratidão pelas oportunidades proporcionadas. Pela confiança, paciência, dedicação e ensinamentos compartilhados. Agradeço também pelos momentos de comemoração e descontração, sempre muito prazerosos.

A meus colegas de pesquisa Bruna, Diego, Grazi, Hanna, Lucas, Paula, Victória, pelas trocas e pela companhia nos mais diversos momentos.

Aos entrevistados que colaboraram com tanta disposição com os estudos de caso e a viabilidade desta pesquisa.

Aos meus amigos de outros encontros da vida. A amizade é um encontro de almas.

Meu reconhecimento a todos que estiveram comigo ao longo destes três anos. Gratidão.

Não posso deixar de agradecer a companhia e carinho também dos meus filhos de 4 patas, e registrar a memória de nossa querida Lumi.

I stand
On the sacrifices
Of a million women before me
Thinking
What can I do
To make this mountain taller
So the women after me
Can see farther
Legacy – Rupi Kaur

RESUMO

Conforme vem adaptando suas atividades a hábitos mais sustentáveis, a sociedade tem absorvido lições aprendidas com o ecossistema natural. A economia circular, um modelo econômico que segue o modelo de circulação energética da ecologia, é um conceito que emerge e se destaca dentre tantos outros conceitos no espectro das ciências ambientais, da sustentabilidade e do desenvolvimento sustentável. Em oposição ao modelo linear tradicional praticado hoje, a economia circular vem sendo utilizada com o objetivo de enfrentar o desafio da escassez de recursos e eliminação de resíduos em uma abordagem vantajosa para todos, com perspectiva econômica e de valor. Como forma de auxiliar a promover essa mudança de paradigma, o surgimento de novos modelos de negócio representa um dos pilares necessários para essa transição. Ambos os termos economia circular e modelos de negócio são considerados atualmente temas de interesse crescente, tanto para a academia quanto a prática. Nesse contexto, a dissertação tem como objetivo investigar modelos de negócio alinhados aos conceitos de economia circular e sustentabilidade, de forma a entender quais são os principais blocos construtores que compõem esses modelos, os principais desafios enfrentados e benefícios obtidos. A abordagem metodológica utilizada baseia-se no estudo de múltiplos casos, desenvolvido em seis organizações de diferentes setores e tamanhos. Esta dissertação contribui para a literatura na intersecção dos temas economia circular, sustentabilidade e modelos de negócio. Os principais resultados ligados ao modelo de negócio apontam para proximidade no relacionamento com o cliente e estabelecimento de parcerias estratégicas alinhadas. Nota-se um espaço crescente para proposição de valores ligados a aspectos de sustentabilidade e economia circular, principalmente acompanhada de comunicação alinhada. Investimentos nesse sentido são vistos como um investimento a longo prazo, e empresas acreditam que o consumidor e o mercado passarão a perceber mais fortemente esses valores. As principais motivações abrangem redução dos impactos ambientais gerados em comparação a negócios convencionais e criação de impacto social positivo, principalmente através da conscientização de consumidores e usuários. Destaque também para a representatividade do uso de matéria prima reutilizada ou reciclada, e preocupação com fases do ciclo de vida. Diversas formas de contribuição para o desenvolvimento sustentável foram identificadas; e forças externas como questões regulatórias e políticas públicas foram destacadas por parte das empresas.

Palavras-chave: economia circular; sustentabilidade; desenvolvimento sustentável; modelos de negócios.

ABSTRACT

As adapting its activities to more sustainable habits, society has absorbed lessons learned from the natural ecosystem. Circular Economy (EC), an economic model that follows the energy circulation model from ecology, is a concept that emerges and stands out among many other concepts in the spectrum of environmental sciences, sustainability and sustainable development. In opposition to the traditional linear model in practice, circular economy is being used with the objective of facing the challenge of resource scarcity and waste elimination in a win-win approach, with a economic and value perspective. To promote this paradigm change, the emergence of new business models is one of the necessary pillars for this transition. Both terms, circular economy and business models are topics considered of growing interest, both for academy and practice. In this context, the dissertation has as objective to research business models aligned to the circular economy and sustainability concepts, on a way of understanding which are the main building block that compose these models, the main faced challenges and benefits obtained. The used methodological approach is based on the study of multiple cases, developed on six organizations of different sectors and sizes. This dissertation contributes with literature at the intersection of the topic's circular economy, sustainability and business models. The main results related to the business model point out proximity of the relationship with the customer and establishment of aligned strategic partnerships. It is noticed an increasing area for proposing values related to sustainability and circular economy aspects, mainly combined with aligned communication. On this direction, investments are considered as long-term investments and companies believe that consumers and market will have greater awareness of this values. The main motivations include reducing generated environmental impacts in comparison with conventional business and the creation of a positive social impact, mainly through the awareness of consumers and users. Also outstanding to the representativeness of the use of reused or recycled raw material, and concern with the life cycle phases. There were identified several contribution forms to sustainable development, and external forces were highlighted by the companies, such as regulatory issues and public policies.

Keywords: circular economy; sustainability; sustainable development; business models.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Objetivos de Desenvolvimento do Milênio	22
Figura 2 - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável	23
Figura 3 - Modelos de economia linear e circular.....	26
Figura 4 – Diagrama da Borboleta	28
Figura 5 - Modelo de Negócio Canvas.....	34
Figura 6 – Quadro de modelos de negócio sustentáveis para organizações.....	35
Figura 7 - Framework de estratégias de EC para produtos e modelos de negócios	37

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Definições encontradas na literatura	31
Quadro 2 - Modelos de inovações em BM.....	37
Quadro 3 – Empresas e entrevistas realizadas.....	42
Quadro 4 - Perfil dos casos estudados.....	91
Quadro 5 - Evidências de inovações em BM	92
Quadro 6 - Análise por blocos do modelo de negócio	94
Quadro 7 – Análise por fatores externos	98
Quadro 8 - Análise de motivações e benefícios	101
Quadro 9 - Análise por benefícios socioambientais	102
Quadro 10 – Pesos atribuídos ao TBL	105
Quadro 11 - Análise cruzada por ODS.....	106

LISTA DE ABREVIATURAS

ACV	Avaliação de ciclo de vida
BM	Modelo de Negócio (<i>Business Model</i>)
CE100	Programa <i>Circular Economy</i> 100
CO ²	Dióxido de carbono (gás carbônico)
EC	Economia Circular
EUA	Estados Unidos da América
EUROMA	<i>European Operations Management Association</i>
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
P&D	Pesquisa & Desenvolvimento
PEV	Ponto de entrega voluntária
POMS	<i>Production and Operations Management Society</i>
PSS	Sistemas Produto-Serviço (<i>Product-Service Systems</i>)
TBL	Tripé da sustentabilidade (<i>Triple Bottom Line</i>)

SUMÁRIO

1. Introdução.....	16
1.1. Objetivos	19
1.2. Estrutura.....	19
2. Revisão da Literatura	20
2.1. Sustentabilidade	20
2.1.1. Sustentabilidade e o <i>Triple Bottom Line</i>	21
2.1.2. Sustentabilidade e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável	22
2.2. Economia Circular (EC)	23
2.2.1. O conceito de Economia Circular	26
2.2.2. Economia Circular segundo o Diagrama da borboleta: ciclos biológicos e técnicos	27
2.2.3. Outros conceitos ligados à EC.....	29
2.3. Modelos de Negócio (<i>Business Models</i> – BM)	33
2.3.1. Modelos de negócio sustentáveis (<i>Sustainable Business Models</i>).....	35
2.3.2. Modelos de Negócio Circulares (<i>Circular Business Models</i>)	36
2.3.3. Valor em Economia Circular e Sustentabilidade	38
3. Métodos de Pesquisa	39
3.1. Seleção dos estudos de caso	40
3.1.1. Estudo de caso piloto	41
3.1.2. Estudo de casos exploratórios.....	41
3.2. Instrumento de pesquisa e coleta de dados	42
3.3. Análise dos dados	44
4. Resultados dos estudos de casos realizados	44
4.1. Estudo de caso Piloto	44
4.1.1. Discussão do estudo de caso piloto.....	46
4.2. Estudos de casos exploratórios	49
4.2.1. Serviço de mobilidade (MOB).....	49
4.2.2. Remanufatura de embreagens (AUTO)	57
4.2.3. Produtos de limpeza e acessórios (LIMP)	64
4.2.4. Acabamentos para construção civil (ACAB).....	74
4.2.5. Biojoias e utensílios (BIOJ).....	83

5.	Análise cruzada dos casos estudados	90
5.1.	Análise por blocos do modelo de negócio	92
5.2.	Análise por fatores externos	96
5.3.	Motivações e benefícios para o negócio	99
5.4.	Benefícios socioambientais do negócio	102
6.	Conclusão	106
6.1.	Implicações para a prática	107
6.2.	Limitações e sugestões para trabalhos futuros	109
	Referências	111
	Apêndice A – Roteiro de entrevista estudo de caso piloto	116
	Apêndice B – Roteiro de entrevista semiestruturada.....	117

1. Introdução

Lado a lado com a evolução e o desenvolvimento, a humanidade se depara cada vez mais com conflitos e dilemas relacionados aos recursos naturais do planeta e os diversos impactos causados por suas ações. Muitas crises e desastres foram, e ainda são, necessários para obter a atenção e a compreensão das sociedades sobre a gravidade desses problemas, e a urgência de se mudar algumas atitudes. Em paralelo, um nicho crescente da sociedade vem, nas últimas décadas, se adaptando pouco a pouco, reconectando-se aos ecossistemas naturais e reabsorvendo ou ressignificando o conhecimento antes usado por culturas tradicionais. A partir dos hábitos de consumo, indústrias e empresas são levadas pelos consumidores a se adaptarem também a tais formas de pensamento.

Mudanças climáticas, uso e disponibilidade de recursos, e a desigualdade social representam alguns dos desafios para a sustentabilidade a nível sistêmico. De um lado, a geração de resíduos *versus* a escassez de recursos e, de outro, os impactos da poluição e da degradação ambiental contra a capacidade de suporte e a capacidade de regeneração dos ecossistemas naturais.

Os governos parecem apresentar certa dificuldade em instigar mudanças contra a vontade do mundo corporativo, escondidos sob a ameaça do crescimento econômico contínuo (MURRAY; SKENE; HAYNES, 2017) e o mundo corporativo, por sua vez, parece ter decidido abordar a hierarquia dos 3R's “reduzir, reutilizar, reciclar” na direção inversa (MULROW, 2017). Situação que pode estar associada a diversas causas, como a complexidade geral dos problemas enfrentados, falta de orientação, ou falta de confiança em modelos de negócios alternativos e sua aplicação (MURRAY; SKENE; HAYNES, 2017).

Porém, à medida que a conscientização sobre os impactos ambientais cresce, lado a lado com os desafios de recursos e resíduos, a pressão sobre as empresas aumenta, para que passem a lidar com a sustentabilidade por meio de mudanças significativas em suas operações e comportamento diários (BOCKEN; RANA; SHORT, 2015). A sociedade busca cada dia mais por novos modelos de negócios, e a inovação se tornou essencial para a sobrevivência, até mesmo para marcas mais tradicionais no mercado.

Neste contexto, surge a Economia Circular (EC), um modelo econômico que segue o modelo de circulação energética da ecologia (CHEN, 2009). Uma abordagem que incentiva a organização de atividades econômicas através de processos de *feedback* que imitam os ecossistemas naturais, diferente do modelo de produção linear tradicional (GENG; DOBERSTEIN, 2008).

Em uma economia linear, os impactos ambientais que acompanham o consumo de recursos e a eliminação de resíduos são ignorados, desde a extração até a disposição, onde o potencial energético retorna à Terra e é perdido através da poluição (SAUVÉ; BERNARD; SLOAN, 2016). Assim, a excessiva geração de resíduos representa uma perda de matéria de valor, dada a enorme quantidade de resíduos gerados que apresentam potencial para serem reutilizados em outros sistemas de produção (MIRABELLA; CASTELLANI; SALA, 2014).

Em oposição a esse sistema aberto tradicional, a EC é uma estratégia que surge com o objetivo de enfrentar o desafio da escassez de recursos e eliminação de resíduos em uma abordagem vantajosa para todos, com perspectiva econômica e de valor (HOMRICH et al., 2018). Trata-se da produção e consumo de bens através de fluxos de materiais em circuitos fechados que internalizam externalidades ambientais ligadas à extração de recursos virgens e à geração de resíduos (SAUVÉ; BERNARD; SLOAN, 2016).

Um modelo de economia restaurador e regenerador, que busca manter os produtos, componentes e materiais em seu maior nível de utilidade e valor em todos os momentos (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2015). Um conceito que, sem dúvida, vem ganhando cada vez mais atenção, tanto na academia quanto nas esferas política, industrial e de mercado (BOCKEN; RITALA; HUOTARI, 2017; GEISSDOERFER et al., 2017; HOMRICH et al., 2018).

É possível dizer que o conceito está ganhando impulso ao oferecer/apresentar um “ângulo de ataque claro para ajudar a resolver problemas ambientais” (SAUVÉ; BERNARD; SLOAN, 2016, p. 55). A Confederação Nacional da Indústria do Brasil afirma que a EC já traz muitas oportunidades para a economia e a indústria no país, ao agregar e recuperar valor de maneiras mais resilientes e sustentáveis. Oportunidades já identificadas no setor industrial são apontadas como novos modelos de negócios, design, recuperação dos materiais, além da economia informal existente (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2018).

As definições do conceito podem parecer tão perfeitas que a EC chegue a ser considerada uma visão idealizada do futuro (MULROW, 2017). Mas a economia circular representa um novo paradigma que requer novos conceitos e ferramentas para descrevê-lo e apoiá-lo (BOCKEN et al., 2016, p. 309). Ao menos 4 blocos construtores essenciais são propostos para uma economia circular, sendo eles: o desenho circular de produtos e

processos; ciclos reversos; o surgimento de novos modelos de negócios; e facilitadores e condições favoráveis no sistema (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2015).

A forma como as empresas pensam e operam deve mudar consideravelmente para enfrentar os desafios sistêmicos em direção a uma sociedade mais sustentável (BOCKEN; RANA; SHORT, 2015). Encontrar maneiras adequadas de internalizar os custos ambientais é certamente um desafio importante da EC (SAUVÉ; BERNARD; SLOAN, 2016).

Por isso que os desafios associados a esse contexto dinâmico tornam essencial apontar para visões mais abrangentes e multidisciplinares, possibilitando uma visão mais coesa das situações, bem como a capacidade de evitar, reduzir ou mitigar os problemas que surgem (SAUVÉ; BERNARD; SLOAN, 2016). Ao promover o pensamento sistêmico, tanto a sustentabilidade quanto a economia circular podem apresentar diferentes perspectivas inter e transdisciplinares que se justapõem à implementação de negócios sustentáveis (MURRAY; SKENE; HAYNES, 2017).

Pesquisas sobre conceitos convencionais de BM e inovação em BM evoluíram para um corpo de conhecimento mais robusto nos últimos 15 anos, mas a discussão continua em fase de consolidação (PIERONI; MCALOONE; PIGOSSO, 2019). Novas pesquisas que permitem compreender os modelos de negócio alinhados à sustentabilidade e à EC surgem como uma lacuna que tem recebido um grande interesse de pesquisa (LEWANDOWSKI, 2016), sendo que muitas das abordagens propostas para BM circulares ou sustentáveis são inspiradas nas teorias convencionais de BM (PIERONI; MCALOONE; PIGOSSO, 2019).

Sendo um aspecto relevante para promover essa mudança de paradigma, essa lacuna é definida para as questões norteadoras desta dissertação: (QP1) Como são configurados os modelos de negócio circulares? (QP2) Quais os principais desafios ou barreiras enfrentados?

Assim, a presente pesquisa se dedica, principalmente, a estudar modelos de negócio para a economia circular, de modo a entender quais blocos construtores são mais ou menos essenciais para o contexto da economia circular, com o objetivo de identificar modelos que contribuam para uma transição à economia circular.

1.1. Objetivos

O objetivo geral desta pesquisa é investigar modelos de negócio circulares, mapeando seus blocos construtores e seu alinhamento aos princípios de economia circular e de sustentabilidade, buscando contribuir para literatura e prática através da identificação de aspectos viáveis para a transformação e/ou criação de modelos de negócio em aspecto circular. Como forma de direcionar esse questionamento, os objetivos específicos da pesquisa são:

1. avaliar o alinhamento dos modelos estudados aos princípios de economia circular e de sustentabilidade, e o quão internalizado é esse alinhamento na empresa (se permeia diversas áreas, colaboradores, fornecedores);
2. identificar os benefícios de modelos de negócio circulares;
3. identificar os desafios e barreiras aos modelos de negócio circulares.
4. identificar a contribuição dos modelos de negócio com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

1.2. Estrutura

A presente dissertação está organizada em seis seções. Dando sequência a esta seção de introdução, a seção 2 apresenta uma revisão da literatura sobre os temas abordados na pesquisa, dividida entre 2.2. Sustentabilidade; 2.3 Economia circular; 2.4 Modelos de Negócio, e tópicos subjacentes. Em seguida, a seção 3 apresenta a abordagem metodológica utilizada na realização da pesquisa. A seção 4 apresenta os resultados de coleta de dados empíricos, através de um estudo de caso piloto, mais o estudo exploratório de cinco casos; seguida pela seção 5, que apresenta a análise cruzada entre os casos. A seção 6 apresenta as conclusões e limitações de pesquisa, e por fim são apresentadas as referências bibliográficas utilizadas, e os Apêndices A e B com roteiros de entrevistas.

2. Revisão da Literatura

Nesta seção apresenta-se uma revisão da literatura sobre os assuntos relacionados a esta pesquisa, delineando os principais conceitos seguidos para embasar, dividindo-os em três tópicos: sustentabilidade, economia circular e modelos de negócios.

2.1. Sustentabilidade

O termo sustentabilidade significa a capacidade de sustentar, ou “a qualidade de poder continuar por um período de tempo” (CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, 2018). O conceito vem sendo usado há muitos anos em diversas áreas e é incerto dizer um momento específico para quando começou a ser usado no contexto das ciências ambientais. Uma pesquisa realizada em setembro de 2018 no banco de dados da *Web of Science* mostra que é possível encontrar publicações sobre sustentabilidade relacionadas às ciências ambientais, datadas desde 1987, como (BROWN et al., 1987; DIXON; FALLON, 1989; ORAM, 1988; YORK JR, 1988).

Brown *et al* (1987) afirmam que a sustentabilidade estava se tornando um termo popular na política ambiental e no terreno da pesquisa, juntamente com outros termos como "desenvolvimento sustentável", "uso sustentado da biosfera" e "sustentabilidade ecológica", que também estavam sendo cada vez mais usados por instituições e indivíduos preocupados com as relações entre os seres humanos e o meio ambiente. No mesmo ano, o Relatório Brundtland foi divulgado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (*World Commission on Environment and Development – WCED*) da Organização das Nações Unidas (ONU), apresentando a definição estabelecida para o desenvolvimento sustentável como “o desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender suas próprias necessidades” (WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT, 1987, p. 41).

Desde então, muitos conceitos e definições foram apresentados no campo da sustentabilidade ou ambiental, e muitas práticas vêm se desenvolvendo ao longo dos anos. Apesar disso, a forma como as empresas pensam e operam ainda precisa mudar consideravelmente para enfrentar os desafios sistêmicos relacionados às condições ambientais (BOCKEN; RANA; SHORT, 2015) especialmente considerando a posição de influência do mundo corporativo na economia global (BOCKEN; RITALA; HUOTARI, 2017).

2.1.1. Sustentabilidade e o *Triple Bottom Line*

A definição mais conhecida e usada sobre sustentabilidade é provavelmente o princípio do tripé da sustentabilidade (*Triple Bottom Line*) definido como "pessoas, planeta, lucro" e apresentado por Elkington em (1998). Essa definição foi difundida e incluída em documentos e relatórios (COLBERT; KURUCZ, 2007), evoluindo para um tipo de abreviação popular para as premissas *win-win* e sustentabilidade a nível de empresa dentro do discurso da Sustentabilidade Corporativa (ISIL; HERNKE, 2017).

Essa situação, e também do uso do termo em associação com atividades de *greenwashing*, (banho verde, ou também conhecido como maquiagem verde) por parte de corporações e governos, ocasionou uma vulgarização do termo 'sustentabilidade' e seus princípios no mundo corporativo, levando ao surgimento de preconceitos contra a ideia de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável (SAUVÉ; BERNARD; SLOAN, 2016).

Como resultado, surgiram algumas discussões e definições como sustentabilidade fraca e sustentabilidade forte. Sustentabilidade fraca significa uma maior flexibilidade, como a proposição de que o capital natural pode ser ao menos parcialmente substituído, permitindo um certo nível de produção a ser mantido com o uso de cada vez menos insumos naturais e cada vez mais capital industrializado, progressivamente (SAUVÉ; BERNARD; SLOAN, 2016). Enquanto que a sustentabilidade forte destaca não apenas uma alocação eficiente de recursos no tempo, como também a distribuição justa de recursos e oportunidades entre os indivíduos de uma geração, e entre as atuais e futuras gerações (MILNE; KEARINS; WALTON, 2006).

Outros resultados dessa vulgarização são divididos em dois vieses: ou a associação do conceito de sustentabilidade com mudanças e iniciativas pouco relevantes, ou o estabelecimento do conceito como uma utopia. Essas divergências na imagem do conceito e a falta de direcionamentos mais claros contribuíram, ou talvez até ocasionaram a necessidade, para o surgimento de outros conceitos e abordagens dentro das ciências ambientais. A própria economia circular é um desses conceitos, e será mais abordada adiante.

2.1.2. Sustentabilidade e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

No ano 2000, foi realizada a Cúpula do Milênio na sede da ONU em Nova York, onde, com a adoção da Declaração do Milênio das Nações Unidas, defiram-se os oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODMs), um compromisso assinado por todos os Estados membros da ONU na época e outras instituições internacionais de desenvolvimento. Os objetivos foram direcionadores de esforços envolvendo governos, parceiros e sociedade civil para ações focadas principalmente em questões ligadas a pobreza, fome e saúde, até o ano 2015 (UNITED NATIONS, 2019). Marcam um método histórico e eficaz de mobilização global para alcançar um conjunto de prioridades sociais importantes em todo o mundo (SACHS, 2012).

Figura 1 - Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

Fonte (BRASIL, 2015)

Aproveitando o impulso gerado pelos ODMs, a ONU, junto aos Estados membros, em mandato emanado da Conferência Rio+20 (MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES, 2019; SACHS, 2012), passa a desenvolver a Agenda 2030. Divulgada em setembro de 2015, novamente em Nova York na Cúpula das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável, a Agenda apresenta 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas, com os quais os Estados comprometeram-se a “trabalhar incansavelmente para a plena implementação” até 2030 (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2019).

Os ODS entraram em vigor em janeiro de 2016, e desde então guiam as políticas e o financiamento do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), agência líder da ONU para o desenvolvimento, que tem atuação em aproximadamente 170 países e territórios (PNUD, 2019). Desde o anúncio de sua elaboração, já se

acreditava que os ODS poderiam finalmente ajudar a mover o mundo para uma trajetória sustentável (SACHS, 2012).

Figura 2 - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

Fonte: (PNUD, 2019)

2.2. Economia Circular (EC)

De acordo com a literatura, o conceito de economia circular foi inicialmente introduzido pelos economistas ambientais britânicos Pearce e Turner, em 1989 (GEISSDOERFER et al., 2017; GHISELLINI; CIALANI; ULGIATI, 2016; HOMRICH et al., 2018; SU et al., 2013). Mas pesquisas indicam que o interesse no conceito apenas revigorou no início dos anos 2000. Nas principais bases de dados de pesquisas científicas, encontram-se publicações sobre o tema a partir de 2003/2004.

Esse crescimento da participação do termo pode ser associado à aprovação da “Circular Economy Law” em 2002, na China (ABADIA; GALVAO; CARVALHO, 2016; HOMRICH et al., 2018). Legislação que aborda o incentivo da economia circular como uma nova estratégia de desenvolvimento, com o objetivo de manter o crescimento econômico e, ao mesmo tempo, reduzir os impactos ambientais (YUAN; BI; MORIGUICHI, 2006).

Devido a lei mencionada, observa-se na literatura uma ocorrência significativa de artigos, e principalmente estudos de casos, específicos da China (ABADIA; GALVAO; CARVALHO, 2016; HOMRICH et al., 2018; SAAVEDRA et al., 2018). Contudo, o tema tem sido estudado em diferentes países da Europa (BONCIUL, 2014; GHISELLINI; CIALANI; ULGIATI, 2016; MORIOKA et al., 2016; PATELI; GIAGLIS, 2004) e de forma global (BOCKEN; RITALA; HUOTARI, 2017; ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2015; MURRAY; SKENE; HAYNES, 2017).

Também é possível encontrar diversas iniciativas, privadas e/ou ligadas a universidades, que realizam pesquisas ou atividades ligadas à Economia Circular, como a Fundação Ellen MacArthur da Inglaterra (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2009), Circul'R, da França (COIGNARD; MASVIGNER, 2014), o Instituto EDDEC da Universidade de Montreal (UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL, 2014), e também algumas no Brasil, como Ideia Circular e Exchange 4 change Brasil (GEJER; TENNENBAUM, 2015; LUZ, 2015).

Uma pesquisa bibliométrica na base de dados do *Web of Science* em 2016 encontrou um crescimento expressivo na ocorrência de publicações científicas a partir do ano de 2015 (Gráfico 1), mas sugeriu ainda não haver uma base representativa de autores e artigos científicos relevantes para citações no tema, principalmente para estudos relacionados ao conceito ou aplicação de modelos de Economia Circular em realidades de outros países além da China (ABADIA; GALVAO; CARVALHO, 2016). Mas o panorama tem se mostrado bastante dinâmico e mudou muito em poucos anos. Atualmente, o conceito está, sem dúvidas, ganhando bastante atenção. Não apenas no âmbito acadêmico, mas também nas esferas política, de negócios e industrial (BOCKEN; RITALA; HUOTARI, 2017; GEISSDOERFER et al., 2017; HOMRICH et al., 2018; PIERONI; MCALOONE; PIGOSSO, 2019).

Gráfico 1: Gerado a partir de dados até 04/2016

Fonte: ABADIA; GALVAO; CARVALHO (2016) com dados da *Web of Science*

A análise do Gráfico 1 confirma o crescimento da quantidade de publicações sobre EC. Com base nesses dados, foi possível notar um aumento expressivo no ano de 2015, quando as publicações aumentam mais de 100% em comparação ao ano anterior. O gráfico apresenta ainda uma quantidade inferior para o ano de 2016, pois os dados utilizados incluem apenas até o mês abril de tal ano.

Como forma de comparação e análise, realizou-se uma nova busca em agosto de 2017, o que revelou um crescimento de quase 175% no ano de 2016, conforme Gráfico 2. A busca realizada na base de dados do *Web of Science* no primeiro semestre de 2016 encontrou 217 documentos, entre artigos e *reviews*, publicados a partir de 2006 (ABADIA; GALVAO; CARVALHO, 2016). Cerca de um ano depois, uma busca na base com as mesmas *strings* encontrou 616 publicações, das quais, 233 já representavam publicações referentes ao próprio ano de 2017.

Gráfico 2: Gerado com dados até 08/2017

Fonte: Gerado pela autora, dados da *Web of Science*

A partir de então, a pesquisa em EC tem se mostrado um tópico de pesquisa e atuação com interesse crescente. Segundo estudo publicado pela Confederação Nacional da Indústria (2018), o tema pode ter ganhado repercussão no mundo dos negócios a partir do lançamento, em 2014, do relatório “*Towards the Circular Economy: Accelerating the scale-up across global supply chains*” no Fórum Econômico Mundial.

2.2.1. O conceito de Economia Circular

O conceito de EC emerge como uma oposição ao tradicional sistema linear, no qual, da extração de matérias primas virgens à disposição de resíduos, impactos ambientais são ignorados ao longo de toda a cadeia, e o potencial energético é desperdiçado na forma de poluição (SAUVÉ; BERNARD; SLOAN, 2016). Quando feita a conexão entre o uso de recursos e a geração de resíduos, um sistema linear pode ser convertido em circular (BILITEWSKI, 2012).

Figura 3 - Modelos de economia linear e circular

Fonte: Adaptado de (SAUVÉ; BERNARD; SLOAN, 2016)

Na EC, são criados circuitos fechados alternativos pelos quais recursos transitam em movimentos circulares dentro de um sistema de produção e consumo, onde, nesses ciclos, combinações integradas das atividades industriais atuam sinergicamente para alimentar e serem alimentadas umas pelas outras (SAUVÉ; BERNARD; SLOAN, 2016). Assim, a EC pode ser entendida como uma economia industrial, que é restauradora e regenerativa por design ou intenção (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2015).

A ideia baseia-se no reconhecimento dos limites dos recursos e energias do planeta, e na importância de entender o mundo como um "sistema" onde poluição e resíduos representam fracassos (BOCKEN et al., 2016). Por isso difere da economia linear, a qual

fundamenta-se em um fluxo linear simples: extrair, produzir, consumir e descartar; com pouca ou nenhuma atenção à poluição gerada em cada um desses processos (SAUVÉ; BERNARD; SLOAN, 2016).

Dessa forma, uma economia circular pode ser vista como um ciclo de desenvolvimento contínuo positivo, que preserva e reforça o capital natural, otimiza os rendimentos de recursos e minimiza os riscos do sistema através da gestão das reservas finitas e fluxos renováveis (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2015). Além de reduzir a poluição e o desperdício em cada etapa, na medida do possível e desejável (SAUVÉ; BERNARD; SLOAN, 2016).

2.2.2. Economia Circular segundo o Diagrama da borboleta: ciclos biológicos e técnicos

A EC é um modelo alternativo projetado considerando ‘nutrientes’ biológicos e técnicos para serem reutilizados continuamente, reduzindo dramaticamente nossa dependência de abastecimento de novos materiais (CIRCULAR ECONOMY AUSTRALIA, 2016; HOMRICH et al., 2018). Assim, a EC propõe manter produtos, componentes e materiais em seu maior nível de utilidade e valor em todos os momentos, distinguindo entre ciclos biológicos e técnicos (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2016), conforme o “Diagrama da Borboleta” desenvolvido pela Fundação Ellen MacArthur (2009).

Figura 4 – Diagrama da Borboleta

FUNDAMENTOS DE UMA ECONOMIA CIRCULAR

PRINCÍPIO

1

Preservar e aumentar o capital natural controlando a utilização de recursos finitos e equilibrando os fluxos de recursos renováveis. Princípios ReSOLVE*: regenerar, virtualizar, permuta.

PRINCÍPIO

2

Otimizar o rendimento dos recursos naturais promovendo a circulação de produtos, componentes e materiais sempre em seu nível máximo de utilidade em seus ciclos técnicos e biológicos. Princípios ReSOLVE*: regenerar, compartilhar, otimizar e retornar.

PRINCÍPIO

3

Melhorar a efetividade do sistema através da identificação e entendimento das externalidades negativas. Aplicação de todos os princípios ReSOLVE*.

(1) Caga e pesca

(2) Podem ser realizadas antes da colheita e depois do consumo

Fonte: tradução e adaptação (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2018)

O lado esquerdo representa o lado biológico, os ciclos biogeoquímicos (MURRAY; SKENE; HAYNES, 2017), ou o “agro-florestal-natural” (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2018), além dos bens consumíveis como produtos químicos e alimentos. Esse lado biológico apresenta fluxos reversos relacionados aos renováveis e ao aproveitamento em cascata, onde a regeneração pode ser atingida através

de uma abordagem de gestão territorial e de paisagem, integrando as atividades econômicas com os ecossistemas naturais (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2018).

Apesar de haver ainda poucos estudos com dados sobre a viabilidade econômica e técnica da reutilização de resíduos desse lado do diagrama, principalmente resíduos alimentares, o estudo de Mirabella, Castellani e Sala (2014) observou que esses resíduos exigem uma etapa adicional de processamento antes de serem reutilizados, e essa transformação implica em elevados custos com pesquisa e desenvolvimento, fazendo com que seja essencial a obtenção de produtos valiosos e de alto valor agregado para justificar o investimento.

Quanto ao lado direito, tem-se o lado técnico, mais ligado a bens duráveis, e às perspectivas econômica e industrial (HOMRICH et al., 2018). O ciclo técnico envolve a gestão de estoques de materiais finitos. Nele, materiais técnicos são recuperados e principalmente restaurados (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2015).

2.2.3. Outros conceitos ligados à EC

Por ser um tema emergente, sem uma definição estruturada (ABADIA; GALVAO; CARVALHO, 2016; HOMRICH et al., 2018), o conceito de EC é muito relacionado a outros termos com definições similares ou complementares. Muitos autores associam a EC a *closed loops* (BOCKEN et al., 2016, p. 309), *industrial ecology* (MURRAY; SKENE; HAYNES, 2017, p. 372), *industrial symbiosis* (MIRABELLA; CASTELLANI; SALA, 2014).

Isso porque, na verdade, a proposta atual da Economia Circular realmente aborda uma integração de diversas áreas (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2018). Mas o conceito não é completamente novo (GEISSDOERFER et al., 2017). É possível dizer que é um novo constructo inspirado em várias escolas e linhas de pensamento que já existiam no espectro da sustentabilidade e ajudaram a construir a base para o debate sobre desenvolvimento sustentável (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2018) como *cradle-to-cradle* (berço a berço) (MCDONOUGH; BRAUNGART, 2002), logística reversa (ROGERS; TIBBEN-LEMBKE, 1998), ecologia industrial (GRAEDEL; ALLENBY, 1995), simbiose industrial (CHERTOW, 2000). Tanto o “berço a berço” quanto a economia circular podem ser considerados princípios essenciais da ecologia industrial para a *ecoinovação*, em busca de uma

sociedade e economia "zero resíduo" ou "lixo zero", na qual resíduos são usados como matéria-prima para novos produtos e aplicações (MIRABELLA; CASTELLANI; SALA, 2014).

Ao promover o pensamento sistêmico, de forma similar à sustentabilidade, a EC pode apresentar diferentes perspectivas inter e transdisciplinares que se justapõem à implementação de negócios sustentáveis (MURRAY; SKENE; HAYNES, 2017). Por isso, o conceito também está fluindo de maneira que engloba outros conceitos e práticas emergentes da atualidade, além de estimular novas formas de consumo, como a economia compartilhada ou economia colaborativa (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2015; FRENKEN, 2017), ou o uso de Sistemas Produto-Serviço (*Product-Service Systems* - PSS) (TUKKER, 2004, 2015), com base na disponibilidade de acesso e recuperação de produtos para uso de sua capacidade ociosa (SAAVEDRA et al., 2018). O compartilhamento é considerado hoje uma oportunidade econômica significativa (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2015) de elevado interesse em relação a benefícios ambientais (FRENKEN, 2017). Enquanto que os PSS também são reconhecidos por diversos autores como instrumentos eficazes para mover a sociedade em direção a uma economia circular (MICHELINI et al., 2017; TUKKER, 2015).

Os PSS, ou modelos de desempenho (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2016), podem ser considerados como um dos principais instrumentos para mover a sociedade para uma economia circular eficiente em recursos (TUKKER, 2015). A circularidade de produtos e a eficiência no uso de recursos pode ser alcançada através da implementação de PSS orientados a resultados (MICHELINI et al., 2017). Além disso, o PSS não aborda apenas a configuração dos componentes do serviço e do produto, mas também a configuração dos modelos de negócios (GELBMANN.; HAMMERL, 2014; BARQUET et al., 2015).

Já a economia compartilhada se baseia em os consumidores compartilharem um artefato físico em seu uso (FRENKEN, 2017). Graças à facilidade de conectar pessoas e coisas através de dispositivos móveis, a ideia de compartilhar ou locar ativos tornou-se uma oportunidade econômica significativa para empresas e indivíduos em vários setores (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2015). Em questão de benefícios ambientais, o significado de compartilhar o uso é interessante, uma vez que, geralmente, na economia compartilhada, os consumidores obtêm acesso a bens subutilizados quando alugam os bens uns dos outros (FRENKEN, 2017). Assim, pode-se dizer que o compartilhamento

aumenta a utilização do produto (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2015), de modo que, se as práticas de compartilhamento fossem ampliadas, o número total de bens de consumo poderia diminuir consideravelmente sem perda de bem-estar do consumidor (FRENKEN, 2017).

O Quadro 1 constitui um quadro teórico elaborado pela autora com definições encontradas na literatura em associação ao conceito de economia circular.

Quadro 1 - Definições encontradas na literatura

Abordagem	Definições	Fonte
“Do berço ao berço” <i>cradle-to-cradle</i>	Produtos desenvolvidos para regenerar o ecossistema como nutrientes biológicos ou para regenerar indústrias como nutrientes, componentes e materiais em um ciclo de materiais 100% fechado.	MCDONOUGH; BRAUNGART (2002)
“Closing” ou reciclagem	A reciclagem de materiais significa simplesmente fechar o ciclo entre resíduos pós consumo e a produção.	STAHEL (1982)
	Através da reciclagem, o ciclo entre o pós-consumo e a produção é fechado, resultando em um fluxo circular de recursos.	BOCKEN et al. (2016)
“Upcycling”	Reuso de materiais com aprimoramento de valor	LEWANDOWSKI (2016)
	Preocupação em reter ou melhorar as propriedades do material	(BOCKEN et al., 2016; MCDONOUGH; BRAUNGART, 2002)
Simbiose Industrial <i>Industrial Symbiosis</i>	A simbiose industrial envolve indústrias tradicionalmente separadas em uma abordagem coletiva para a vantagem competitiva envolvendo intercâmbio físico de materiais, energia, água e subprodutos. As chaves da simbiose industrial são a colaboração e as possibilidades sinérgicas oferecidas pela proximidade geográfica.	CHERTOW (2000, p. 313)
	Quando empresas usam resíduos umas das outras como recursos; conforme o conceito “ <i>waste-as-food</i> ” ou “resíduos como alimentos” em que os resultados indesejados de um processo industrial são utilizados como matéria-prima em outro processo industrial.	MURRAY; SKENE; HAYNES (2017)
“Slowing” ou desaceleração	Stahel (1982) se refere a esse conjunto de processos como “sistema de substituição lenta” ou “produtos de longa vida”. Sobre o qual defende: a extensão da vida útil de bens é um ponto sensível para uma transição gradual para uma sociedade sustentável, em que o progresso é	STAHEL (1982)

<i>Lifecycle extension</i>	feito de forma consistente com a base de recursos finitos do mundo.	
<i>Service economy</i>	Através da concepção de bens de longa duração e extensão do ciclo de vida do produto (por ex.: serviços para prolongar a vida de um produto, como reparo e remanufatura), a fase de uso dos produtos é ampliada e/ou intensificada, resultando em um abrandamento do fluxo de recursos.	BOCKEN et al. (2016)
	Remanufatura: um processo de desmontagem e recuperação de um recurso a nível de produto e/ou componente. Conforme funcionamento, as peças reutilizáveis são retiradas de um produto usado e reconstruídas em outro.	ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (2016)
	O trabalho é feito para retardar os ciclos de uso, a fim de atrasar a produção de resíduos. Ao aumentar a longevidade de produtos através de melhorias na manufatura e manutenção, a taxa de substituição diminui, assim como o uso de recursos.	MURRAY; SKENE; HAYNES (2017)
<i>PSS</i>	Um pacote comercializável de produtos e serviços capazes de atender em conjunto as necessidades dos clientes de forma econômica e sustentável.	REIM; PARIDA; ORTQVIST (2015); TUKKER (2004)
<i>Modelo de desempenho</i>	Em um sistema produto-serviço, uma empresa oferece acesso ao produto mas mantém sua propriedade.	LEWANDOWSKI (2016)
<i>Product-service Systems Performance models</i>	Um acordo comercial em que o cliente paga pelo uso, ou desempenho, de um produto em vez do próprio produto. O entendimento é que não existe nenhum benefício inerente à propriedade do produto. Pelo contrário, a propriedade pode implicar custos adicionais (investimento inicial), risco (reparo, manutenção ou obsolescência imprevisíveis) e custos de tratamento de fim de uso.	ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (2016)
<i>Compartilhamento</i>	O compartilhamento aumenta a utilização do produto.	ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (2015)
<i>Sharing economy</i>	O compartilhamento de serviços é outra maneira de aumentar o uso eficiente de recursos e equipamentos disponíveis.	SAUVÉ; BERNARD; SLOAN (2016)
	A prática de consumidores concederem a outros consumidores o acesso temporário aos seus ativos físicos subutilizados.	FRENKEN (2017)

Fonte: Elaborado pela autora

De qualquer forma, o ponto principal é que todos esses conceitos são diferentes, mas todos compartilham um fator importante: todos eles visam amplamente abordar problemas ambientais (SAUVÉ; BERNARD; SLOAN, 2016). Para isso, são necessários avanços tecnológicos, além de avanços no apoio governamental e incentivo a iniciativas de sustentabilidade e redução de impactos ao meio ambiente. O cenário brasileiro ainda é um pouco limitado à transferência de responsabilidade, com poucas considerações sobre políticas complementares que poderiam promover inovação tecnológica e soluções preventivas.

A Confederação Nacional da Indústria Brasileira indica oportunidades identificadas para o setor industrial brasileiro por meio de novos modelos de negócios e recuperação de materiais. Também destaca o potencial da indústria eletrônica, com a recuperação de materiais e novos serviços; plásticos, com grandes oportunidades de redução e recuperação; juntamente com a construção civil, com a redução da geração de resíduos; e o setor têxtil, com novos materiais e cadeias de valor circulares (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2018).

A EC pode ser vista como um meio para alcançar a sustentabilidade, de maneira mais focada nas dimensões econômicas e ambientais (GEISSDOERFER et al., 2017). Por isso, o grande destaque da EC em relação aos outros conceitos é sua incorporação na corrente econômica, não como “salvadora” do planeta e da espécie humana, mas como “salvadora” da própria economia, com consequências benéficas ao planeta e à humanidade (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2018).

2.3. Modelos de Negócio (*Business Models* – BM)

O mundo em que vivemos hoje está mudando rápida e continuamente. Inovar é uma necessidade e um desafio ao mesmo tempo. Tendências recentes tem pressionado as organizações a repensar seu papel na sociedade e refletir que o lucro pode não ser o único e mais importante critério de desempenho para negócios (MORIOKA et al., 2017). Nesse contexto, uma ferramenta reconhecidamente essencial para introdução de mudanças nas organizações em direção a sistemas mais sustentáveis, é a inovação no modelo de negócio (MORIOKA et al., 2016).

Um modelo de negócio pode ser considerado, no fundo, como uma ‘história’ que explica como uma empresa funciona (MAGRETTA, 2002). É uma ferramenta conceitual que contém um conjunto de objetos, conceitos e suas relações, com o objetivo de

expressar a lógica de negócios de uma empresa específica (OSTERWALDER; PIGNEUR; TUCCI, 2005).

Modelos de negócios são considerados uma ferramenta chave, devido a sua utilidade em analisar, estruturar, planejar e comunicar diante da crescente complexidade das configurações e atividades organizacionais (MORIOKA et al., 2016). Uma grande ideia de negócio precisa de um ótimo modelo de negócio, e eles não são a mesma coisa (STRATEGYZER AG, 2010). Um bom modelo de negócio permanece essencial a toda organização de sucesso, seja ele um novo empreendimento ou um jogador já estabelecido (MAGRETTA, 2002).

Uma grande contribuição, acadêmica e prática, ao estudo, desenvolvimento e inovação em modelos de negócio, é o trabalho de Osterwalder e Pigneur (2010), que desenvolveram o mundialmente conhecido *Business Model Canvas* (Figura 4), onde definem nove blocos principais construtores de um modelo de negócio. Devido ao reconhecimento e usabilidade dessa ferramenta, optou-se pelo uso desse modelo teórico como orientador da análise dos modelos estudados nesta pesquisa.

Figura 5 - Modelo de Negócio Canvas

Fonte: adaptado de (STRATEGYZER AG, 2010)

2.3.1. Modelos de negócio sustentáveis (*Sustainable Business Models*)

Pesquisa e prática recentes mostram que a inovação de modelos de negócios é uma abordagem promissora para melhorar a sustentabilidade em empresas de manufatura (YANG et al., 2017). De maneira geral, é necessário que os BM se adaptem em direção a uma forma mais sustentável de vida, produção e consumo (MURRAY; SKENE; HAYNES, 2017).

O modelo de negócio sustentável, como ferramenta, pode ser visto como um suporte para apoiar a implementação de estratégias de sustentabilidade corporativa em operações e processos sustentáveis (MORIOKA et al., 2017). Ainda que o modelo de negócio sustentável seja, na verdade, mais uma continuidade do que uma distinção definitiva dos modelos convencionais, ou *business-as-usual* (MORIOKA et al., 2017), conforme modelo apresentado na Figura 8.

Figura 6 – Quadro de modelos de negócio sustentáveis para organizações

Fonte: adaptado de (MORIOKA et al., 2017)

2.3.2. Modelos de Negócio Circulares (*Circular Business Models*)

Dentre os modelos de negócio sustentáveis, encontra-se também a categoria dos modelos de negócio circulares (BOCKEN et al., 2016). Sendo que ambos os termos representam, na verdade, formas de adaptação do modelo de negócio através de princípios e práticas para incorporação da visão de desenvolvimento sustentável e economia circular (PIERONI; MCALOONE; PIGOSSO, 2019).

Assim, o termo CBM é usado para descrever modelos de negócios adaptados à Economia Circular através da incorporação de elementos que retardam, estreitam e fecham os ciclos de recursos, de modo a reduzir a entrada de novos insumos e a rede de valor da organização, e, ao mesmo tempo, minimizar o vazamento de resíduos e emissões do sistema (BOCKEN et al., 2016; MORIOKA et al., 2016).

Pesquisas relacionadas ao conceito de BM dentro dos limites da sustentabilidade e EC ainda são recentes, com cerca de 10 e 5 anos de atividades, respectivamente (BOONS; LÜDEKE-FREUND, 2013; GEISSDOERFER et al., 2018; PIERONI; MCALOONE; PIGOSSO, 2019). Os modelos de negócios circulares, portanto, podem permitir formas economicamente viáveis de reutilizar produtos e materiais continuamente, utilizando recursos renováveis sempre que possível (BOCKEN et al., 2016).

Dentre os diversos formatos de modelos de negócios que podem contribuir para uma EC, BOCKEN et al.(2016) destacam a ‘desaceleração’ (*slowing*), que se refere ao uso prolongado e a reutilização de bens ao longo do tempo, e o ‘fechamento’ (*closing loops*), que se trata da reutilização de materiais através da reciclagem. Para tais conceitos, o artigo apresenta exemplos de aplicações da desaceleração (*slowing*) e do fechamento (*closing*) em aspectos de modelo de negócio ou de desenho do produto, conforme Figura 9.

Figura 7 - Framework de estratégias de EC para produtos e modelos de negócios

Fonte: adaptado de BOCKEN et al. (2016)

Ao adentrar as estratégias para modelos de negócio circulares, o Quadro 2, adaptado de BOCKEN et al (2016), apresenta elementos-chave para tais estratégias, de modo que os casos elencados para esta pesquisa foram também incluídos nos exemplos apresentados. Alguns exemplos práticos de inovações feitas em modelos de negócios são apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 - Modelos de inovações em BM

	Estratégia	Definição	Exemplos
Estratégias de desaceleração de ciclos	Acesso e desempenho	Fornecer capacidade ou serviços para satisfazer as necessidades dos usuários sem a necessidade de possuir produtos físicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Airbnb • Spotify • Netflix • Bike sharing (MOB)
	Extensão do valor do produto	Explorar o valor residual dos produtos - desde a fabricação, até aos consumidores, e depois de volta à fabricação - ou a coleta de produtos entre entidades empresariais distintas.	<ul style="list-style-type: none"> • Indústria automotiva – remanufatura de peças (AUTO) • Coleta de resíduos que perderam sua função primária para reuso em novos ciclos (LIMP)
	Modelo clássico de longa vida	Modelos de negócios focados em oferecer vida útil longa, suportados por design para durabilidade e reparo, por exemplo.	<ul style="list-style-type: none"> • Produtos de luxo de longa duração (ex.: relógios de luxo Rolex)
	Incentivo à suficiência	Soluções que buscam ativamente reduzir o consumo dos usuários finais através de princípios como durabilidade, atualização, serviço, garantias e	<ul style="list-style-type: none"> • Marcas premium, de alto serviço e qualidade (ex.: Vitsø e Patagonia)

		reparabilidade e uma abordagem não consumista de marketing e vendas.	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas de Serviço de Energia
Estratégias de fechamento de ciclos	Extensão do valor do recurso	Exploração do valor residual dos recursos: coleta e abastecimento de materiais ou recursos "desperdiçados" para transformá-los em novas formas de valor.	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivo ao retorno de embalagens pós consumo (ex: MAC, Quem disse Berenice) • (ELETRO, LIMP, ACAB, BIOJ)
	Simbiose industrial	Uma solução orientada para o processo, preocupada com o uso de saídas residuais de um processo como matéria-prima para outro processo. Solução que é beneficiada pela proximidade geográfica das empresas.	<ul style="list-style-type: none"> • Natura Ecoparque • Kalundborg Eco-Industrial Park

Fonte: adaptado de (BOCKEN et al., 2016)

2.3.3. Valor em Economia Circular e Sustentabilidade

O conceito de modelo de negócio está intimamente ligado ao conceito de valor na maior parte da literatura de modelos de negócio (YANG et al., 2017). Na lógica de um negócio, devem ser considerados quais conceitos e relacionamentos permitem a descrição e representação simplificadas de qual valor é fornecido aos clientes, como isso é feito e com quais consequências financeiras (OSTERWALDER; PIGNEUR; TUCCI, 2005).

Os direcionadores de valor da EC incluem a extensão da vida útil; maximização do uso e produtividade de ativos; *looping* ou circulação em cascada através de ciclos de uso adicionais; e regeneração do capital natural (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2016). Por isso, a transição para uma economia mais circular exige mudanças ao longo das cadeias de valor, desde o *design* de produtos até novos modelos de negócio e de mercado, de novas formas de transformar resíduos em recursos até novos modos de comportamento do consumidor (HOMRICH et al., 2018; SMOL et al., 2015).

Pesquisas demonstram que a economia circular é uma grande oportunidade de criação de valor (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2016), uma vez que maximiza o uso sustentável e o valor dos recursos, eliminando o desperdício e beneficiando a economia e o meio ambiente (HOMRICH et al., 2018; HOUSE OF COMMONS - ENVIRONMENTAL AUDIT COMMITTEE, 2014). O potencial de criação de valor na EC resulta principalmente da extensão do ciclo de uso, aumento da utilização de ativos, redução da criação de novos produtos a partir de materiais virgens e produção de menos

resíduos - especialmente resíduos estruturais, incluindo externalidades negativas (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2016).

O esforço da sustentabilidade ou circularidade exige mudanças na forma como as empresas geram valor, compreendem e fazem negócios. As empresas são compelidas a interagir dentro de um ecossistema de atores, passando de uma lógica operacional centrada na empresa para uma lógica operacional centrada na rede (PIERONI; MCALOONE; PIGOSSO, 2019).

Usualmente, quando se fala sobre valor em modelos de negócios, considera-se captura, criação e entrega de valor.

É importante notar que a inovação de um modelo de negócio não necessariamente descobre um novo produto ou serviço; ela usa novas maneiras de criar e entregar o produto ou serviço existente, e as novas formas de capturar o valor a partir dele (YANG et al., 2017). Afinal, o BM representa a lógica econômica fundamental que explica como podemos agregar valor aos clientes a um custo adequado (MAGRETTA, 2002).

3. Métodos de Pesquisa

A pesquisa empírica adequada começa com um forte embasamento na literatura relacionada, a identificação de uma lacuna de pesquisa e proposição de questões de pesquisa que abordem essa lacuna (EISENHARDT; GRAEBNER, 2007). Por se tratar de um tema bastante recente, o mapeamento da literatura identificou diversas lacunas, dentre as quais, identifica-se a carência de teorias sobre modelos de negócios alinhados à economia circular. Escolheu-se como tópico de pesquisa, então, a relação entre modelos de negócios e a economia circular, com as seguintes questões norteadoras: (QP1) Como são configurados os modelos de negócio circulares? (QP2) Quais os principais desafios ou barreiras enfrentados?

Uma vez que há ainda pouco debate acadêmico formal sobre o tema dentro da literatura de negócios e sustentabilidade, apesar de crescente como um constructo da área de negócios (MURRAY; SKENE; HAYNES, 2017). Observa-se que a falta de fundamentação teórica também se reflete no escasso número de estudos de caso e análises empíricas no campo (EVANS et al., 2017).

Assim, a construção de teoria nesse aspecto se apresenta necessária, justificada pela ausência no corpo teórico atual de uma resposta viável para essa questão (EISENHARDT; GRAEBNER, 2007). Em concordância com essa relativa escassez de publicações científicas sobre o tema, optou-se pela condução da pesquisa de forma exploratória, com estudo de casos em profundidade (HANDFIELD; MELNYK, 1998; VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002). Metodologia essa que permite descobrir campos para pesquisa e desenvolvimento de teorias, uma vez que o estudo de casos enfatiza o rico contexto da realidade em que esses fenômenos ocorrem, diferente de experimentos de laboratório que isolam os fenômenos de seu contexto (EISENHARDT; GRAEBNER, 2007).

3.1. Seleção dos estudos de caso

Este estudo concentra-se em modelos de negócio circulares e sustentáveis, com a unidade de análise sendo a empresa. A opção por processo de amostragem teórica para identificar as empresas para este estudo (EISENHARDT; GRAEBNER, 2007), significa que os casos são selecionados porque são particularmente adequados para iluminar e estender relacionamentos e lógica entre os constructos.

Um critério-chave para escolha das empresas era a presença de componentes de circularidade e sustentabilidade em seus modelos de negócio. Por isso, a busca inicial de empresas se deu por meio da plataforma do Programa CE100 da Fundação Ellen Macarthur no Brasil (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2009). Porém, no período da realização do processo de seleção das empresas e coleta de dados de campo, o programa reconhecia apenas uma empresa brasileira aderida. Essa empresa foi selecionada para compor a amostra (ver caso ACAB).

Outros critérios adotados no processo de seleção foram a disponibilidade de colaborar com a pesquisa, disponibilizando os colaboradores com o perfil necessário e documentos relevantes da organização como relatórios de sustentabilidade. Optou-se também por selecionar intencionalmente empresas variadas em setor e porte, com o objetivo de criar uma amostra a partir da qual pudéssemos fornecer um panorama mais abrangente. A amostra contém seis empresas de características distintas, o que permitiu examinar a questão de pesquisa em um espectro mais amplo.

Não há um número ideal de casos, mas com menos de 4 casos, muitas vezes é difícil gerar teoria (EISENHARDT, 1989), portanto, o número de seis estudos de caso pode ser

considerado apropriado, pois ao mesmo tempo que fornece variado espectro de análise, mantém-se cognitivamente gerenciáveis para análise de dados qualitativos. Um dos casos, é considerado estudo de caso piloto, pois junto com a revisão de literatura corroborou para a melhoria do instrumento de pesquisa e aprofundamento principais construtos da pesquisa. Os demais cinco casos são apresentados no Quadro 3. Os dados foram coletados entre 2016 e 2018.

3.1.1. Estudo de caso piloto

A coleta de dados e avaliação do estudo de caso piloto foi conduzida entre final de 2016 e início de 2017. Os critérios considerados para seleção do caso piloto foram os mesmos dos demais casos: (a) uma empresa que realize atividades de economia circular; (b) empresa familiarizada com o conceito de economia circular e que utiliza o termo em sua comunicação; (c) acesso a dados e stakeholders relevantes. Além disso, buscou-se para esse piloto, uma empresa que tivesse resíduo de alto impacto ambiental se descartado de forma imprópria e fosse de difícil reciclagem.

Assim, o caso piloto foi conduzido em uma empresa que desenvolve atividades de economia circular com produtos eletrônicos no Brasil, desde 2012. Para preservação da empresa e indivíduos entrevistados, a empresa será denominada aqui como ELETRO. O estudo de caso comportou coleta de dados através de entrevista semiestruturada, assim como interpretação de documentos secundários. Realizou-se uma visita à planta da fábrica onde é feita a desmontagem dos produtos coletados e a reciclagem dos resíduos plásticos. Durante a visita, o engenheiro responsável pelo projeto acompanhou e respondeu algumas perguntas. Mais tarde, uma entrevista semiestruturada foi aplicada a uma funcionária da área de marketing.

3.1.2. Estudo de casos exploratórios

A etapa de seleção de casos é fundamental para a pesquisa, uma vez que constitui a definição do conjunto de unidades que irão compor a amostra da pesquisa, influenciando diretamente a análise dos resultados e as limitações da pesquisa (EISENHARDT, 1989).

Pautando-se nos critérios de seleção apresentados, considerados adequados para selecionar empresas que fossem consideradas atuantes em atividades de economia circular, conforme modelos discutidos na seção 2 de revisão da literatura. Optou-se por não considerar um critério que as empresas estivessem familiarizadas com o conceito de economia circular, utilizando o termo em sua comunicação, pois considerou-se que esse

poderia ser um critério limitante, e que poderia excluir da análise casos interessantes. Consideramos, assim, que o conhecimento e alinhamento ou não dos casos com o termo poderia ser mais um aspecto a contribuir com as análises, de modo a identificar se produz algum efeito sobre outros aspectos da empresa como valores/princípios.

Com base nos critérios, foram realizados estudos de casos em empresas de setores variados, sendo que: BIOJ, LIMP, MOB foram escolhidas por oferecerem produtos ou serviços que se destacam em algum aspecto de forma inovadora; ACAB foi escolhida por ser a única representante brasileira no programa CE100 da Fundação Ellen MacArthur; e AUTO foi escolhida pelo aspecto do ciclo em que se insere, por realizar a remanufatura de produtos antes descartados como resíduos – atividade raramente encontrada em escala industrial. As características dos cinco casos são apresentadas no Quadro 3, detalhando-se o perfil dos participantes da pesquisa, da empresa e as fontes de dados utilizadas.

Quadro 3 – Empresas e entrevistas realizadas

	Empresas				
	MOB	AUTO	LIMP	ACAB	BIOJ
Setor	Transporte	Autopeças	Produtos de limpeza	Construção civil	Joalheria
Entrevistas	Fundador Gerência Condutora	Fundador Engenheiro de processo	Desenvolvimento de produtos Comunicação	Engenheira de Materiais/ Responsável de EC	Sócio diretor administrativo Diretor de P&D/ Sustentabilidade Estagiária
Coleta de dados	Visita ao escritório e à base das bicicletas	Visita à escritório e chão de fábrica	Visita ao escritório	Entrevistas realizadas via videoconferência	Visita ao showroom

Fonte: Elaborado pela autora

3.2. Instrumento de pesquisa e coleta de dados

Um levantamento de dados gerais das empresas foi realizado precedente à pesquisa de campo, em busca de avaliar as atividades realizadas e sua adequação aos critérios propostos. Também com o objetivo de potencializar o diálogo com os entrevistados, através do conhecimento prévio da empresa e da evasão a questionamentos sobre dados já disponibilizados publicamente.

Após selecionadas as empresas e alcançado o primeiro contato, o protocolo de pesquisa busca entrevistar três profissionais em cada empresa, com o objetivo de garantir

a triangulação das informações coletadas. As entrevistas realizadas foram gravadas, totalizando mais de 15 horas, de forma a permitir uma melhor análise e conferência posterior.

O roteiro de entrevista semiestruturada foi desenvolvido com base nos objetivos específicos da pesquisa e na literatura revisada, e, posteriormente lapidado no estudo de caso piloto. A revisão da literatura foi baseada, principalmente, na leitura de artigos disponíveis nas bases de dados do *Web of Science* e *Scopus*. Também realizou-se a consulta a outras fontes de informação relevantes ao tema, como a Fundação Ellen MacArthur, referência disseminadora do conceito de EC entre empresas e praticantes (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2009), documentos e órgãos governamentais.

Os principais conceitos orientadores desta pesquisa foram apresentados na seção 2 deste documento. Outros resultados de revisão da literatura sobre EC e conceitos relacionados foram publicados, em colaboração com outros pesquisadores, nos artigos: “Economia Circular: um estudo bibliométrico” (ABADIA; GALVAO; CARVALHO, 2016) publicado nos anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção 2016; “*The Circular Economy Umbrella: Trends and Gaps on Integrating Pathways*” (HOMRICH et al., 2018) publicado no periódico *Journal of Cleaner Production*; “*Circular economy in practice: case study in a company from the electronics sector*” (ABADIA; CLEMENTE; CARVALHO, 2018) apresentado no congresso EurOMA 2018; e “*Is circular economy a new driver to sustainability?*” (ABADIA; CARVALHO, 2018) apresentado no congresso 2018 POMS *International Conference in Rio*, Rio de Janeiro.

O roteiro estruturado está disponível no Apêndice B deste documento, dividido em blocos de: caracterização da empresa e do respondente, detalhamento do modelo de negócio, aspectos de sustentabilidade e economia circular. Dado o caráter exploratório do estudo, as entrevistas foram conduzidas de forma a permitir que o respondente pudesse contribuir de maneira relativamente livre para os assuntos discutidos, buscando levantar o entendimento do respondente sobre os principais temas da pesquisa e sua aplicação no contexto organizacional.

A diversidade de fontes de informações permite a triangulação dos dados coletados, reduzindo vieses de interpretação do caso estudado (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002). No processo de coleta de dados, foram angariadas informações de múltiplas fontes, de forma a garantir rigor de pesquisa (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002), sendo utilizadas além de técnicas de entrevista, análise de documentos e observação.

3.3. Análise dos dados

Cada caso analisado serve como um experimento distinto que se mantém sozinho como uma unidade analítica (EISENHARDT; GRAEBNER, 2007). Dessa forma, primeiramente foi feita o relatório de análise intra-caso caso abordando os principais tópicos do roteiro. Esse processo levou a necessidade de esclarecimentos e, ocasionalmente, busca de novas evidências junto aos entrevistados e análise de documentos.

Uma vez concluída a análise intra-caso, a análise cruzada dos casos foi feita a partir de quadros comparativos dos principais temas, para as cinco empresas. Nessa análise buscou-se identificar temas comuns entre as empresas e aspectos dissonantes. Os resultados são apresentados no próximo capítulo.

4. Resultados dos estudos de casos realizados

A pesquisa empírica com estudo de casos foi realizada através do estudo exploratório de cinco empresas, além de um estudo de caso piloto para ambientação/embasamento/orientação da pesquisa. As empresas estudadas desenvolvem atividades nos setores de mobilidade urbana, construção civil, produtos de limpeza, joalheria, autopeças e eletrônicos. Para preservação de suas identidades e dados fornecidos, serão aqui, respectivamente, denominadas como MOB, ACAB, LIMP, BIOJ, AUTO, ELETRO.

Esta seção é dedicada a abordar os principais resultados coletados em campo e possíveis documentos secundários, contemplando uma visão geral de cada empresa, principais aspectos dos modelos de negócio, e relacionados a sustentabilidade e economia circular. Depois de apresentados os resultados coletados, as evidências são combinadas para uma análise cruzada dos casos e discussão.

4.1. Estudo de caso Piloto

A criação do modelo de EC do caso estudado ocorre no contexto da aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que implementa o conceito de responsabilidade compartilhada, de modo que os fabricantes de eletroeletrônicos passam a ser pressionados para o desenvolvimento de uma solução para seus produtos no final de vida. Assim, em 2012, a empresa surge a partir de uma parceria entre uma marca de eletroeletrônicos e a empresa produtora.

Com processos de logística reversa, processamento de materiais, e investimentos em pesquisa e desenvolvimento, o modelo emergiu, então, como o primeiro ‘ecossistema integrado de soluções sustentáveis’ para o mercado de eletrônicos no país. A solução foi desenvolvida com base na condição de que a empresa produtora já atuava no mercado com fabricação e montagem de produtos eletroeletrônicos, e por isso detinha o domínio do conhecimento técnico sobre os produtos como uma facilidade. Com algum investimento em pesquisa e tecnologia, encontrou-se um modelo que possibilita o retorno dos materiais para o ciclo produtivo, transformando-os novamente em matéria-prima.

A recolha dos produtos na logística reversa é feita através de veículos exclusivos e de parcerias com transportadoras, o que permite o atendimento a todas as regiões do país. Atualmente atende a grandes empresas, com volumes maiores que podem ser entregues de uma só vez, após um aviso de entrega, por e-mail ou telefone, e esses materiais chegam ao centro dentro de carretas. No caso da entrega de produtos por pessoas físicas, algumas lojas clientes que vendem os eletrônicos da empresa disponibilizam canais para o consumidor final. Os pedidos de coleta podem ser feitos pelo site ou via telefone, sendo que os contatos são informados nas embalagens dos produtos das marcas que trabalham em parceria com a ELETRO.

A fábrica recebe diversos tipos de resíduos como impressoras, celulares, computadores e cartuchos de tinta, entre outros equipamentos. Os resíduos passam pelo processo de triagem e desmontagem de acordo com suas propriedades como tipo de plástico ou metal, cor do material. A planta está preparada para separar todos os tipos de materiais, mas o reprocessamento interno só atende a materiais plásticos. Materiais metálicos como ferro, aço, cobre e outras partes de maior risco e toxicidade, como baterias, são destinados a empresas especializadas na reciclagem ou destinação correta desses elementos. Os vários plásticos são completamente recuperados e transformados em novas peças, respeitando todos os parâmetros estabelecidos pelo fabricante quanto à resistência, flexibilidade e cor. O laboratório interno analisa e qualifica o material recuperado que resulta do processo e, a partir dessas análises, o material é encaminhado para fabricação de peças novas para os produtos eletrônicos, alças de embalagens ou vendido a diferentes indústrias.

O processo envolve também o uso de diversas tecnologias que facilitam e promovem um ritmo mais acelerado, como o uso da tecnologia RFID para identificação e seleção de materiais. No entanto, algumas atividades alternativas que poderiam agregar valor aos

resíduos gerando novos produtos e novos ciclos antecedentes à reciclagem, como o refil ou repreenchimento de tinta de impressão nos cartuchos vazios, não são executadas.

Quanto aos aspectos financeiros do modelo, a receita provém do processo de logística reversa, que é financiado pelas empresas clientes, e da venda de resina reciclada com certificado e laudo de procedência., originada dos produtos coletados ou de refugos da produção na empresa de origem. É importante ressaltar que a logística reversa realizada se trata de um processo que não se sustenta financeiramente apenas pela venda do material processado. Ou seja, o processo completo com atividades de logística reversa, triagem, reciclagem e destinação apenas é possível graças ao apoio financeiro de algumas empresas de eletrônicos que optaram por financiar a solução como uma forma de assumir a responsabilidade sobre seus produtos no fim de vida.

A proposta de valor desse modelo de negócio é uma solução mais sustentável para os resíduos sólidos, que ao invés de serem descartados, são reciclados e reinseridos na cadeia como matéria-prima. Além disso, gera oportunidades de emprego e atitudes em relação a um ambiente melhor. Ética, respeito e transparência são valores indispensáveis no modelo da empresa de acordo com os funcionários entrevistados. Alguns desses valores podem ser percebidos também durante a visita à fábrica, como a transparência em relação ao processo de produção, com a maioria das paredes sendo de materiais de vidro ou grandes janelas, e atividades educacionais através de visitas guiadas programadas.

Quando questionada a respeito do relacionamento com os diferentes stakeholders, a empresa informou apenas que possui muitos parceiros, alguns dos quais podem ser consultados no seu site, e que utilizam diversos meios de relacionamento e comunicação, desde o site e materiais impressos, até reuniões periódicas de alinhamento.

4.1.1. Discussão do estudo de caso piloto

Instituída pela Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos fornece definições, objetivos e princípios relacionados à gestão de resíduos sólidos reunidos em um único documento legal criado para orientar e apoiar ações integradas. A Política propõe medidas para incentivar o estabelecimento de parcerias, metas para redução do descarte final de resíduos e, quando não houver mais opções economicamente viáveis, a disposição final ambientalmente adequada de resíduos em aterro sanitário (BRASIL, 2010). A PNRS também insere, finalmente, o princípio da

responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto como uma das concepções matriciais, bem como a logística reversa como ferramenta de gestão.

A responsabilidade sob o produto leva as empresas a implementarem planos para o retorno, a reciclagem e o redesenho de seus produtos e embalagens para atender a esses requisitos, a fim de participar do mercado (KUMAR; PUTNAM, 2008). Dessa forma, a política exige que a indústria no Brasil incorpore a logística reversa pós-consumo (SILVA et al., 2013).

Diretrizes regulatórias existem também na Europa, EUA e Japão, determinando a prevenção da geração de resíduos e promovendo a recuperação dos resíduos gerados para reutilização, remanufatura ou reciclagem de materiais, incluindo equipamentos eletrônicos e baterias, produtos químicos, vidro, papel, plásticos e metais pesados (KUMAR; PUTNAM, 2008). Sabe-se que a reutilização de produtos eletrônicos é uma situação mais complexa que outros tipos de produtos devido à segurança de dados e informações e, principalmente, aspectos culturais. Por outro lado, esses dispositivos compreendem metais pesados, como mercúrio, cádmio e chumbo, que não representam um perigo como produto, mas podem ser um problema se forem manipulados de maneira errada após o descarte ou durante a desmontagem.

No estudo de caso apresentado, uma marca de eletroeletrônicos se junta a um fabricante de eletrônicos para desenvolver soluções para desmontagem, reciclagem e descarte adequado de resíduos pós-consumo originados de seus produtos. Esse tipo de cadeia reversa representa um importante tópico de estudo, pois surge como uma tendência para materiais complexos ou difíceis de reutilizar e reciclar. No entanto, o caso estudado foi concebido de forma a atender às políticas públicas e regulamentações de mercado, e até o momento, não proporciona lucro, como outros encontrados na literatura (COTTRILL, 2003). Essas condições limitam os interesses de outras empresas em replicar o modelo, sendo apenas interessante como solução em casos de necessidade regulatória.

No Brasil, é possível encontrar outros exemplos de empresas que realizam atividades de logística reversa por meio da parceria com outras empresas. Por exemplo, o caso de uma empresa norte-americana criada em 2001, com o objetivo de reduzir a geração de resíduos através de formas inovadoras de reutilização e reciclagem, presente agora em 21 países, inclusive o Brasil. A empresa atua no Brasil desde 2009, por meio de programas de coleta de resíduos para produtos de difícil reciclagem, que, normalmente, são

dispensados por cooperativas de reciclagem. Cada um desses programas é patrocinado por uma empresa que a contrata para planejar e gerenciar toda a cadeia reversa de suprimentos, garantindo a reciclagem de resíduos de uma determinada categoria. Este modelo tem sido utilizado no Brasil por marcas como 3M, Avon, Colgate, Tang.

Sabe-se que o reuso de produtos eletroeletrônicos é uma situação mais complexa que de outros tipos de produtos, no entanto, nem todos os produtos envolvidos nesse modelo de economia circular apresentam essas complicações. Alguns casos, como dos cartuchos de impressoras, por exemplo, representam resíduos simples que poderiam passar por outras soluções que não essa do caso analisado. No entanto, a empresa prefere financiar um projeto de tal porte para reciclagem de cartuchos, ao invés de desenvolver soluções de negócio para o repreenchimento dos containers.

Ainda assim, mais de cinco anos de operação do caso estudado podem comprovar a viabilidade da solução, abrindo espaço para a aspiração por oportunidades de processos mais eficientes e economicamente viáveis, visando ampliar as atividades. Casos semelhantes ao modelo estudado vêm surgindo em outros países, ainda assim, o caso emergiu no Brasil como o primeiro ecossistema integrado de soluções sustentáveis para o mercado de eletroeletrônicos. O estudo deste tipo de cadeia reversa é um tópico importante, pois pode vir como uma tendência para outros recursos que também são difíceis de reutilizar e reciclar. As características específicas do caso estudado podem ser uma sugestão para a criação de novos modelos ou a transformação de modelos existentes.

Segundo entrevistados, a logística reversa realizada pela ELETRO se trata de um processo contratado pelas marcas de eletroeletrônicos, de forma que estas financiam a realização dos processos de coleta, separação, reciclagem e/ou destinação final dos materiais envolvidos nesse modelo de economia circular.

Na análise deste caso, nota-se que os principais empecilhos a modelos inovadores de práticas sustentáveis como de economia circular relacionam-se a questões técnicas e econômicas. Dessa forma, são necessários avanços tecnológicos, mas também um avanço no sentido de apoio governamental e subsídio a iniciativas em prol da sustentabilidade e da redução de impactos ao meio ambiente.

O aspecto econômico é geralmente aquele que dificulta a maioria dos projetos com princípios socioambientais. De acordo com o caso estudado, a viabilidade do modelo circular de negócios depende da implementação de parcerias. Essa condição é consistente

com o que é encontrado na literatura recente. No contexto de novos modelos de produção e consumo, como a economia circular, a simbiose industrial e os sistemas de produtos e serviços, para superar obstáculos, são necessárias novas estratégias de produção e novos modelos de negócios, que parecem ser mais viáveis quando apoiados pensamento sistêmico, parcerias, colaborações e alianças.

4.2. Estudos de casos exploratórios

A presente seção apresenta os resultados da coleta de dados para os casos exploratórios estudados, permitindo ter uma visão geral sobre os modelos de negócio, fatores externos, e aspectos ligados a sustentabilidade e economia circular.

4.2.1. Serviço de mobilidade (MOB)

A MOB foi desenvolvida a partir do incômodo de seu fundador, que, ao voltar ao Brasil após morar alguns anos fora do país, ficou muito incomodado com o trânsito e o tempo perdido com locomoção. Utilizava então apenas a bicicleta como forma de transporte diário para ir trabalhar.

Na época, tentou incentivar outros colegas a utilizar a bicicleta como meio de transporte também. Mas a partir das respostas que recebia, entendeu que muitos não utilizavam essa forma de transporte por questões de segurança, e conforto (com relação a roupas sociais e, principalmente, transpiração).

A partir desse entendimento, surgiu a ideia de unir o serviço de condução com a bicicleta, como forma de possibilitar essa experiência de mobilidade (em uma bicicleta, com qualidade de vida e sem trânsito) a outras pessoas. A solução, então, envolvia um transporte por bicicleta no qual o passageiro não fosse obrigado a pedalar, não precisasse se preocupar com sua segurança por ter outro responsável na condução, nem com guardar a bicicleta ao chegar ao destino. Para auxiliá-lo nessa criação, buscou empresas especializadas para o desenvolvimento da solução de tecnologia, um aplicativo, e da bicicleta dupla, elétrica, e com pedais independentes – um modelo original e inovador.

Em agosto de 2017 realizaram testes em duas ciclovias com as bicicletas desenvolvidas, e passageiros voluntários, que preenchiam um formulário após a corrida. Ao final de setembro foi lançado o aplicativo. Oito meses depois, a empresa havia realizado mais de 17.000 corridas. Segundo o próprio aplicativo, que realiza cálculo com base em dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, tais corridas

representam uma redução de quase 9 toneladas de gás carbônico que deixaram de ser emitidas pelos passageiros que optaram por essa forma de mobilidade limpa.

Em comparação com outros modelos de negócio que poderiam ser considerados concorrentes, o que diferencia o negócio estudado é que se trata do único que une um serviço de transporte com condução profissional a um veículo leve e sem emissão de CO². Segundo entrevistados, outros aspectos que contribuem com um diferencial são a experiência com a bicicleta, a relação com o condutor e o tempo de viagem (usualmente mais curto que em automóveis devido ao trânsito).

O propósito do negócio, segundo entrevistados, é oferecer uma solução de mobilidade que contribui para qualidade de vida e ‘ganho’ de tempo (que deixa de ser desperdiçado no congestionamento), através de uma solução sustentável. Foi destacada também com frequência uma preocupação em conscientizar a comunidade, principalmente clientes e outros ciclistas que utilizam a mesma ciclovia para se locomover.

Modelo de Negócio

Como fatores internos considerados essenciais para a realização das atividades da empresa foram apontados a paixão pela bicicleta e a vontade de ter impacto positivo na vida das pessoas que utilizam o serviço.

Já quanto a fatores externos que contribuem para o negócio, foi abordada a situação da mobilidade na cidade de São Paulo, com diversos aspectos negativos como congestionamento e meios de transporte saturados. Essa situação criou a oportunidade e a necessidade de soluções alternativas. “Em aspectos externos acho que o mais favorece a – MOB – é o trânsito ser do jeito que é. Isso, por si só, já incentiva as pessoas a usarem a bicicleta pra sair do trânsito”. Além disso, a questão de Políticas Públicas e infraestrutura foi apontada como fundamental. A infraestrutura de ciclovias disponibilizada pela prefeitura em gestão anterior foi e ainda é essencial para o surgimento e existência do negócio. “A gente depende de infraestrutura da cidade. A gente não roda na rua por questão de segurança. A gente roda em ciclovia [...] depende de uma malha cicloviária. Não precisaria, mas hoje em São Paulo é impossível você fazer um serviço desse na rua. Ainda não existe essa cultura da bicicleta, o carro não respeita bicicleta [...] se não fosse a ciclovia, a gente não tinha como existir. Somos eternamente gratos à antiga gestão da prefeitura pelo trabalho feito”.

Ainda nesse contexto de políticas públicas foi comentado também que a gestão atual entrou em contato com a MOB de forma positiva. “Fomos convidados para participar do MobLab. Hoje não existe regulamentação específica para o serviço que a MOB oferece, mas já estão adaptando”.

Por outro lado, “quanto a consciência (da comunidade da capital), acho que foi algo que mudou de forma negativa. Com a troca da gestão, muitos ciclistas sentiram o impacto negativo. Porque essa gestão já não é tão a favor dessa questão da bicicleta. Decidiu, em vez de conectar ciclovias, tirar ciclovias... e isso impactou. Estou falando o que os ciclistas (não necessariamente da MOB) me reportaram, que deu para sentir os motoristas mais agressivos”.

E complementou, “acho que é aí que a gente atua; justamente mostrar como a bicicleta é bacana, como é um modal interessante que pode ajudar as pessoas, como contribui para o meio ambiente. A gente tem uma postura de ser um exemplo para as pessoas na ciclovie, respeitar sinalização, porque a maioria dos ciclistas não respeita. A gente quer atuar totalmente nisso”.

Quanto a questão da sustentabilidade, acreditam que não seja o principal atrativo inicial de clientes, mas que essa percepção por parte das pessoas pode melhorar no futuro. “Acho que nem exista muita consciência. O gatilho é sempre essa questão do trânsito e as pessoas acabam conhecendo a MOB [...] aí ela pode ver no aplicativo que está economizando CO², então ela vai perceber que se for de carro vai estar poluindo e de *bike* não. [...] Acho que isso – preocupação com a sustentabilidade – está crescendo, mas dificilmente as pessoas optam por um transporte porque ele é limpo. Eu vejo esse movimento crescendo cada vez mais, mas a gente ainda tá muito engatinhando”.

Quando questionados sobre parcerias, responderam que a empresa possui várias. Algumas principais e bastante estratégicas foram apontadas, como o edifício onde se localiza a base de bicicletas da empresa. “Tem um bicicletário que é só pra gente. Tem a estrutura para os condutores, de vestiário, pra se trocar, tomar banho [...] Eles tem toda essa questão de sustentabilidade. É uma parceria, a gente não paga nada. Estamos lá porque eles acreditam nisso. Porque a gente compartilha dos valores deles, dessa questão de recursos naturais.”

O edifício comercial, localizado em altura central da Avenida Faria Lima, e de frente para a ciclovie onde a empresa atua, possui nível *Silver* da certificação LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*), internacionalmente reconhecida para construções

sustentáveis, ou os chamados *green buildings*. “É um prédio diferente de muitos, eles se preocupam com essa questão de recursos e sustentabilidade [...] Eles oferecem essa infraestrutura não só pra nós, mas para os ciclistas ali. E é uma super parceria pra gente. Tem a infraestrutura e é um lugar super estratégico pra gente, no meio da nossa rota”.

Além do edifício, outra parceria estratégica bastante relevante para a empresa é com seguradora. Conforme relatado, o seguro cobre as próprias bicicletas, condutores e clientes, em troca apenas da divulgação da marca nos capacetes e acessórios.

Ambas as parcerias foram consideradas alinhadas com o negócio, em diferentes vertentes. O edifício, pelas questões de sustentabilidade, e a seguradora por ser especializada no ramo de bicicletas. Outras parcerias pontuais foram mencionadas também, como ações de empresas para levar os funcionários, ou uma marca representativa de bicicletas que fez uma parceria com uma ONG de deficientes visuais “e no evento deles a gente levou essas pessoas pra dar uma volta”.

Quanto a expansão do negócio, realizam estudos para expansão de frota na ciclovias onde já atuam, e talvez outras ciclovias da cidade de São Paulo. Também veem a possibilidade em outros locais como Rio de Janeiro, Curitiba, e Porto Alegre, mas ainda não realizam estudos formais.

Para segmento de clientes, o perfil abrange homens e mulheres entre 20 e 35 anos, com destaque para mulheres, perfil executivo, ao redor dos 30 anos ou acima, que trabalham na região e utilizam o serviço para ir até o metrô ou até sua casa. “A última análise indicou que os 20 principais *heavy users* são mulheres”. A condutora entrevistada destacou também que os clientes em geral estão muito felizes e bem humorados, “muito raro vir alguém mal humorado, às vezes só algumas pessoas mais caladas, mas a maioria quer conversar, saber sobre a empresa, os funcionários, o fundador”. E ainda, “as pessoas estão muito felizes de não estar ali paradas no trânsito”.

O relacionamento com os clientes é “muito legal e divertido”. Existe um contato próximo. Segundo análises da empresa, 60% dos usuários são recorrentes, uma característica que contribui para uma proximidade maior entre o cliente e a marca. Também por essa relação, a postura hoje é de absorver e endereçar as demandas dos clientes; “por ‘falta de braço’ para ir atrás de outra forma, mas clientes são bem ativos nesse aspecto”. A empresa recebe muitos feedbacks, através do contato direto entre

clientes e condutores, pelo aplicativo, redes sociais, e alguns clientes que começaram a usar o serviço desde o início estão em contato direto com a gestão da empresa, que os conhecem ‘por nome’. “Esse contato próximo e atenção ao cliente é um grande diferencial. Como são ‘poucos’ clientes, existe muito mais individualidade e é muito mais fácil dar atenção”.

Segundo gestores entrevistados, não foi realizado nenhum investimento direto em divulgação da marca. As próprias bicicletas diferenciadas e o serviço chamam atenção na ciclovia ou em qualquer evento que participam. Por ser um caso atrativo e inovador, o negócio virou notícias em jornais, e essa publicidade indireta também atraiu muito novos clientes, em especial foi mencionada uma edição do jornal da madrugada no canal da rede Globo. Assim, a demanda aumentou de forma orgânica.

Ao se falar sobre valor em aspectos intangíveis, a empresa considera como valor em relação ao compartilhamento ou à sustentabilidade: “ética, transparência, coletivo, respeito ao próximo, gentileza, responsabilidade, segurança, orientação por dados, sustentabilidade, diversão”. E a proposta de valor ao cliente é “agilidade, diversão e gentileza”.

Quanto à viabilização do negócio em si, foi realizado um investimento inicial alto para tornar possíveis as atividades de EC devido ao desenvolvimento das bicicletas exclusivas. Até o momento das entrevistas, o retorno financeiro ainda não havia superado o investimento.

Para desenvolvimento inicial das bicicletas foi contratado um estúdio especializado. Agora, que já possuem o desenho do quadro e um profissional técnico, apenas encomendam as peças e o profissional faz a montagem das bicicletas na oficina da empresa. Peças da bicicleta provém principalmente de fornecedores brasileiros, e são escolhidas visando sempre uma maior resistência e qualidade. As bicicletas passam por revisões semanais internas para manutenção e reparo pelo profissional técnico da equipe, em busca de garantir a extensão máxima do seu tempo de uso, e uma melhor experiência ao cliente. A segunda versão da bicicleta, que entrou na frota da empresa ao final de 2018, foi desenvolvida para que dure mais, seja mais leve, mais resistente e mais rápida.

Até o momento das entrevistas, a gestão não detinha informações de procedência das peças e produtos quanto a matérias primas reutilizadas, recicladas ou virgens, e também

não havia elaborado uma estratégia para gestão de resíduos sólidos. Segundo entrevistados, ainda não haviam gerado resíduos significativos, por isso a preocupação não foi prioridade. Quando necessário, desejam “fazer da forma adequada”.

O único tipo de resíduo destacado pelos colaboradores entrevistados foram as capas de chuva descartáveis que são entregues aos clientes quando há chuva leve, “é descartável porque a gente não pode falar ‘devolve minha capa e vai na chuva’”. Os condutores utilizam capas de chuva mais grossas, que também ajudam a cortar o vento, e tem maior durabilidade.

Existe preocupação muito alta nas políticas de contratação em selecionar profissionais que estejam alinhados com os valores e propósitos da empresa, é necessário que a pessoa goste e tenha prática, uma pessoa que compre a ideia da bicicleta como estilo de vida. “Não tem nem como não ter, se não, não funciona. A maioria das pessoas é ciclista. Se você é ciclista, você já sabe que uma bicicleta é um carro a menos [...] porém nem todo mundo, apesar de ser ciclista, se identifica com os mesmos valores. Aí na entrevista e no formulário de inscrição a gente já pergunta isso e identifica – Qual é a sua relação com a bicicleta? – em uma frase de resposta já dá pra saber”. Além disso os candidatos passam por dias de treinamento ainda no processo seletivo, para avaliar se conseguem se acostumar com a bicicleta e se tem aderência ao perfil da empresa. Segundo todos os entrevistados, o respeito ao próximo é um critério bastante reforçado, e todos os colaboradores da equipe são alinhados com os valores da empresa. A ciclista entrevistada afirma o quanto o trabalho contribui pra sua própria qualidade de vida – “pra mim parece um hobby”.

Outro aspecto que chamou a atenção é o fato de que todos os colaboradores da empresa começam a trabalhar como condutores, é um critério da gestão. A intenção é que vivam essa experiência para ter conhecimento e para garantir o alinhamento. Assim também todos começam da mesma forma, e de acordo com seus objetivos, capacidades e oportunidades de crescimento da empresa, começam a se envolver em partes mais administrativas, de *back office*, ou no treinamento de novos condutores.

Outra opinião unânime entre os entrevistados é a visão de que a empresa e seus colaboradores buscam ter um relacionamento legal com o entorno, não apenas com os clientes, mas todos que frequentam a região de atuação da marca. Querem mostrar para as pessoas o poder da gentileza e respeito – “somos os queridinhos da ciclovía”. Faz parte

do propósito da marca promover a mudança de hábitos, através da comunicação da marca e dos colaboradores direto com o cliente, da conscientização da população sobre emissões de CO₂ (através de função do aplicativo); e atrair mais pessoas, de diferentes estereótipos para esse meio de transporte. “Mostrar como a bicicleta é um modal interessante que pode ajudar as pessoas, e contribui para o meio ambiente. Ter uma postura de ser um exemplo na ciclovia”.

Análise intracaso

A MOB oferece um serviço de mobilidade para usuários por meio de veículo elétrico. Considera-se o caso alinhado à estratégia de “acesso e desempenho”, conforme Quadro 2. O surgimento da empresa se deu por um incômodo do fundador, e da visão de uma nova possibilidade e solução. Os diferenciais nesse caso podem ser apontados como redução do tempo gasto com locomoção; desenvolvimento de uma solução única/diferenciada; sem concorrente direto; soluciona um problema comum a maior parte da população da região.

Além disso, quando comparados os aspectos do tripé da sustentabilidade, os aspectos socioambientais foram apresentados como prioridade na motivação para a realização das atividades da empresa. Realmente os dois espectros parecem sempre andar próximos na tomada de decisão da empresa. A bicicleta é um meio de transporte que representa qualidade de vida e ao mesmo tempo não contribui diretamente com a emissão de gases na atmosfera, em comparação com outros veículos de transporte. Internamente, o uso da bicicleta como meio de locomoção representa um estilo de vida para os colaboradores de todas as áreas. No entanto, segundo entrevistados, não é necessariamente essa imagem que a empresa busca passar para os clientes. A intenção é mostrar que existe uma alternativa para o trânsito, e que essa alternativa ‘economiza’ emissões de gás carbônico.

A tabela 4 permite observar uma análise dos objetivos apontados pelos entrevistados, e uma opinião crítica com base nas metas da Agenda 2030, sobre a real contribuição da empresa estudada para esses objetivos.

Tabela 1 - ODS - caso MOB

Entrevistados			X		X		X	X				X		X		X	
Pesquisadora			S		S		P	S				S		P		P	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Erradicação da pobreza	Fome zero	Boa saúde e bem estar	Educação de qualidade	Igualdade de gênero	Água limpa e saneamento	Energia acessível e limpa	Emprego digno e crescimento econômico	Indústria, inovação e infraestrutura	Redução das desigualdades	Cidades e comunidades sustentáveis	Consumo e produção responsáveis	Combate às alterações climáticas	Vida de baixo d'água	Vida sobre a terra	Paz, justiça e instituições fortes	Parcerias em prol de metas
X	Objetivo apontado por entrevistados																
S	Objetivo considerado como representativo das ações da empresa																
P	Objetivo considerado parcialmente representativo das ações da empresa																
	Objetivo não mencionado ou não considerado																

Fonte: desenvolvida pela autora

3 - 3.9 Até 2030, reduzir substancialmente o número de mortes e doenças por produtos químicos perigosos, contaminação e poluição do ar e água do solo – uma vez que oferecem uma solução de transporte que não gera emissão de gases poluentes.

5 – Uma vez que a empresa se compromete a ter aproximadamente 50% dos colaboradores do sexo feminino

8 - 8.5 alcançar o emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todas as mulheres e homens, inclusive para os jovens e as pessoas com deficiência, e remuneração igual para trabalho de igual valor; e 8.6 reduzir substancialmente a proporção de jovens sem emprego, educação ou formação – uma vez que a formação educacional ou profissional não faz parte dos requisitos para contratação, que a empresa se compromete a ter aproximadamente 50% dos colaboradores do sexo feminino, e que tem colaboradores diversas idades.

11 – (11.2) proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos, e (11.6) reduzir o impacto ambiental negativo

per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros

Parcial: 13 – (13.3) contribuindo para melhorar a educação e a conscientização sobre mitigação, adaptação, redução de impacto e alerta precoce da mudança do clima – o aplicativo demonstra quanto gás carbônico deixou de ser emitido pelo usuário ao optar pela bicicleta como meio de transporte naquele trajeto, mas não há muita comunicação além disso sobre o tema.

Parcial: 7 e 15 – o modelo de negócio foi desenvolvido com o intuito de contribuir para esse objetivo de alguma forma, mas não contribui de maneira direta, não possui entregas específicas nesse sentido.

4.2.2. Remanufatura de embreagens (AUTO)

A AUTO opera há 25 anos, realizando atividades de remanufatura de embreagens automotivas. Peças reprocessadas variam desde a linha leve de automóveis, até linha pesada, de ônibus e caminhões, e provém de fornecedores estabelecidos de peças desgastadas, que não estão mais adequadas para uso. Ao serem inseridas nesse novo ciclo, as peças, que comumente seriam encaminhadas a ferro velho, como sucata, podem ser readequadas para o uso ao qual foram originalmente destinadas.

O interessante é que nesse modelo de remanufatura, quase 90% da peça e seus componentes são reutilizados. Reduzindo assim o consumo de energia, e aumentando ao menos um ciclo, antecedente à reciclagem, na vida do produto.

Com o uso nos automóveis, partes da embreagem vão se desgastando, sendo essas peças substituídas por novas durante o processo de remanufatura, ou mesmo pela combinação de outras usadas. Por exemplo, a lona é uma das peças que compõem a embreagem. Quando nova, uma lona tem 4cm de espessura, já depois do desgaste, as peças retiradas medem, em geral, cerca de 2cm. No processo de remanufatura, utiliza-se uma composição também remanufaturada, em fornecedor, de duas lonas usadas, para se ter a medida de uma nova. Segundo entrevistado, este procedimento não afeta sua função.

Canais

As embreagens usadas chegam hoje até a AUTO através de fornecedores. No início das atividades, era comum que os clientes finais levassem a peça até o local, ou a própria

AUTO ia até mecânicos para captar as peças. Com o tempo, começaram a surgir fornecedores que coletam e juntam as peças antes de enviar para a empresa.

O foco de clientes da empresa hoje são mecânicos e oficinas da região, ou lojas revendedoras em outros estados. A embreagem remanufaturada da AUTO é vendida como um produto novo, em caixa de papelão reciclado.

Em Ribeirão Preto, o endereço da fábrica possui também uma loja, que é a única na cidade. Quando os clientes, nesse caso mecânicos parceiros, precisam de uma peça, ligam para solicitar, e a empresa oferece serviço de entrega através de motoqueiros dedicados. É feito o atendimento na loja da fábrica também, mas é raro o cliente final, dono do carro, ir até lá. A empresa sabe que, normalmente, o mecânico inclui uma porcentagem de comissão para o cliente final. Por isso, a empresa tem um compromisso com os mecânicos de não vender as peças em balcão de loja pelo mesmo valor que vendido a eles. Para cidades mais distantes, as peças são enviadas por transportadora.

Há poucos anos, a empresa passou a utilizar a estratégia de ter um representante para expandir a marca. O representante leva amostras e apresenta a marca, realizando a ponte para as primeiras vendas. O entrevistado comentou também que já utilizaram o serviço de distribuidor, mas que não vale a pena. “É mais um intermediário pra roubar um pouco do lucro”. Como o perfil de distribuidor é comprar em grandes quantidades, o valor de venda acaba sendo muito mais baixo. Assim, é preferível vender diretamente para lojas que revendem para mecânicos ou, na região da empresa, diretamente para mecânicos e oficinas.

Processo

Inicialmente, as peças recebidas são desmontadas e selecionadas para verificar a viabilidade de remanufatura. Peças são recebidas em diversas condições, algumas menos desgastadas, outras tão desgastadas que quase não podem ser reaproveitadas. O que determina o desgaste da embreagem é a forma de uso. Segundo entrevistado, a necessidade de troca da embreagem para o proprietário do automóvel pode variar entre 80.000km e 200.000km rodados. Em cidades com mais trânsito o gasto normalmente é maior. Por outro lado, em carros que são utilizados com mais frequência em rodovias, a embreagem tende a durar mais.

Normalmente, dentre as peças recebidas, consegue-se reaproveitar pelo menos a chapa de ferro; a qual, quando realmente entra no processo, é 100% reaproveitada. As peças consideradas apropriadas passam por banho em água com jatos e microesferas para remover sujeiras e resíduos, e mais tarde por um banho químico, para remover ferrugem, tinta, graxa e outros.

A água da lavagem geralmente provém de captação de água da chuva pela própria empresa, permanece em circuito fechado ao longo de uma semana, e após o uso é descartada normalmente no esgoto. A coleta, de aproximadamente 30mil litros, é realizada por calhas e bombeamento para caixa d'água. “Nossa conta de água é muito baixa, a prefeitura fica com raiva”. A água é agregada de sabão e aquecida em caldeira a lenha, a qual, segundo entrevistado, é “sucata de lenha”, por se tratar de pedaços de madeira que resultam como resíduos da produção de cortes e produtos específicos.

Quanto aos ácidos, permanecem também em ciclo fechado e são reutilizados por anos, segundo entrevistado. Na hora do descarte, é feita a logística reversa ao produtor. Após lavagem com ácidos é aplicado um óleo protetivo sobre as peças, que evita a corrosão.

Componentes e peças como parafusos e brocas são mais comumente substituídos. As peças que não tem condição de ser reutilizadas são descartadas no lixo comum. A lona, já mencionada, é uma peça que passa por um processo externo de readequação. Por ser feita de um material que não poderia ser reciclado, seu reuso é muito interessante do ponto de vista ambiental.

Nos anos 80 era comum mecânicos realizarem alguns reparos na própria oficina. Mas a ideia de uma indústria que desenvolva todo o processo com repetibilidade, é algo que começou a se tornar mais comum nos últimos anos, partindo inicialmente de embreagens de caminhão e ônibus, por se tratar de peças de maior valor. Atualmente, existem recondicionadoras especializadas apenas nesse tipo de embreagem.

Os recursos chave do negócio apontados abordam: peças, recursos humanos, maquinário, peças dedicadas (maquinário/ferramentas desenvolvidos pela empresa), e área de lavagem. Cada modelo de automóvel tem um modelo de embreagem e o maquinário precisa ter o gabarito adaptado para agilizar o processo. No caso de carros importados, como tem menor ocorrência, as peças são refeitas manualmente.

Uma peça remanufaturada vendida pela AUTO custa 50% do valor de uma peça nova de montadora. Segundo funcionário, esse parâmetro de preço é o limite recebido pelo mercado. As peças, antes do processo, são compradas a preço de sucata.

A única fonte de receita apontada pela AUTO é a venda das embreagens remanufaturadas. Segundo entrevistado, sucatas também são revendidas, mas não tem representação no faturamento.

Quanto a questões externas, foi comentado o aspecto cultural. Entrevistado afirma que as peças remanufaturadas possuem a mesma função, mas “existe muito preconceito ainda”. Hoje, o maior concorrente da AUTO é o fabricante original, a montadora. Por questões de economia de escala, a peça original está cada vez mais barata e acessível no mercado. Além disso, carros com transmissão automática também são cada vez mais comum, reduzindo o uso de embreagens.

Quando questionado sobre parcerias, o entrevistado ficou inicialmente em dúvida, depois mencionou fornecedores de matéria prima (embreagem), fornecedores de rebite, lona, e outras peças. Disse que fornecedores podem ser considerados parceiros, pois provavelmente são a relação que a empresa tem mais próxima de uma parceria. Comentou também que clientes proprietários de carros antigos são os “clientes fiéis”, e que a empresa que refaz as lonas a partir do reuso das peças usadas foi criada a partir de demanda da própria AUTO. Desse modo, a AUTO representa grande parte de suas vendas, e a empresa não tem capacidade de produção para atender a outros clientes.

Valor e motivações

A proposta de valor, segundo entrevistado, aborda tanto a qualidade do produto quanto sua apresentação. É muito importante que a peça seja entregue limpa, com boa aparência. Para contribuir com essa apresentação, possui embalagem personalizada, em uma caixa de papel reciclado. “A apresentação do nosso produto agrega muito valor [...] tem cara de peça nova”.

Esses aspectos contribuem para o diferencial do produto. Contribuem para demonstrar que o produto provém de um processo profissional, padronizado, com maquinário apropriado, industrializado. Segundo entrevistado, o produto não tem aparência e nem aspectos funcionais como de uma peça reparada em oficina mecânica,

pelo processo ser realizado conforme “geometria funcional” da embreagem, e com alto controle de qualidade.

Por outro lado, quando o produto comparado a um produto virgem, o preço é o maior diferencial. “Quando você tem uma peça, um conjunto, que tem qualidade, tem a mesma durabilidade, funcionamento igual ou muito próximo, e custa metade (do preço), é um grande valor agregado”.

A motivação apontada para desenvolver o negócio de remanufatura de embreagens foi o aspecto econômico. “Nasceu como uma atividade comercial”. Quanto à sustentabilidade, é uma nova visão que a empresa percebeu e tem tentado adotar. “É uma ideia que tenta ser vendida. Agrega valor”.

O aspecto econômico prevalece em todos os aspectos. Quando comparados aspectos ambientais e sociais, o social acima do ambiental. “O nosso negócio tem pouco de ambiental”. Porém, depois observa que o principal aspecto ambiental é a economia de energia, que seria utilizada para reciclar as embreagens que seriam encaminhadas como sucata, “você pode dizer que o aspecto ambiental do reaproveitamento aqui é não reprocessar, não refazer a peça. Você economiza em forno para derreter, na energia que você não gasta, isso faz bastante diferença”. E quando comentado sobre o aspecto de intensificação do tempo de uso, completou também sobre a possibilidade de se recondicionar esse produto diversas vezes.

O entrevistado também comentou, como surpresa pessoal, o fato de a empresa ter crescido em vendas nos últimos anos, assim como o mercado de peças automotivas remanufaturadas, mesmo com preço de muitas peças novas de montadoras ter reduzido. “O remanufaturado, além do preço, se tornou uma opção de compra do dono do carro. Eu não sei realmente se o brasileiro é pobre, que não pode sustentar, ou se ele não quer gastar. Porque ele opta por comprar o remanufaturado, que é metade do preço, e aí ele dá valor para o fato de ter a qualidade alta, de... de não estar agredindo o meio ambiente e estar reaproveitando. Em vez do novo, mesmo sendo barato hoje. Porque a gente faz peça de carro novo, não é só carro antigo, se fosse só Corsel, Fusca, Combi. Mas a gente faz de Palio, Corsa, Renault, Citroën, Hyundai, Honda...”.

Quanto a práticas de trabalho, a empresa afirma que o processo não envolve atividades de risco alto, pois maquinário é apropriado conforme regulação, e os ácidos

utilizados ficam em circuito fechado, mas que oferece os utensílios de proteção necessários, ainda que os funcionários não tenham o costume de utilizá-los apropriadamente. No período da coleta de dados, a empresa estava passando por um serviço de consultoria em saúde e segurança do trabalho, que acreditavam que iria contribuir para melhorar o controle nesse aspecto. “A empresa fornece uniforme, sapato de segurança, óculos. Agora vem essa consultoria para trabalhar o incentivo de uso. O pessoal não usa direito”. Foi observado em visita e pela coleta de dados que o ambiente de trabalho não apresentava ótimas condições em aspectos de saúde, segurança e meio ambiente.

Análise intracaso

A AUTO realiza em processo industrial a remanufatura de embreagens automotivas, processo que representa a inserção de um novo ciclo na cadeia desses equipamentos, reintroduzindo-os ao uso nos mesmos padrões de qualidade exigidos pelas montadoras na fabricação do produto novo. Dessa forma, considera-se o caso alinhado à estratégia de “extensão do valor do produto”, conforme Quadro 2.

Apesar de abordar questões de sustentabilidade em sua comunicação comercial, a coleta de dados demonstrou uma divergência entre o que é comunicado nos canais da empresa e o que parece ser acreditado internamente. Quando questionados sobre aspectos econômicos, sociais e ambientais, não houve hesitação em identificar o aspecto econômico sempre como o mais importante. Em diversas respostas, foi possível perceber que as questões de sustentabilidade não parecem ser relevantes, vindo como consequência de decisões ligadas a economia de recursos financeiros. Percebe-se que existe um entendimento dos aspectos ambientais envolvidos por parte da alta administração, mas não se identificaram indícios de que seja uma consciência enraizada ou um valor realmente internalizado na empresa. Foi notada também alguma variação nas informações que eram passadas ao longo da entrevista.

O entrevistado que participou mais ativamente da pesquisa e respondeu à maioria das perguntas, parece não estar acostumado a abordar questões de sustentabilidade, ou mesmo a dar tanta atenção a esses aspectos. Essa postura pode, provavelmente, ser ocasionada por falta de costume, ou falta de incentivo do contexto, não apenas da empresa em si, mas da sociedade de forma generalizada. Quando foram direcionadas algumas perguntas sobre aspectos ambientais e sociais como reuso de água e questões de segurança do trabalho, a

primeira resposta sempre comentou a adequação à legislação. Apenas quando em vista dos ODS, lembrou de comentar que a empresa realiza coleta de água da chuva para uso nos cinco sanitários da planta, lavagem de pisos, e peças.

É importante mencionar também, que o mesmo entrevistado comentou que, a partir do crescimento e desenvolvimento da empresa, gostariam de um dia poder produzir embreagens novas, ou “a partir do zero”, conforme mencionado. Através da análise dos dados coletados não foi possível identificar se esse comentário representa mais uma vontade pessoal do entrevistado ou um planejamento a longo prazo da empresa.

ODS – caso AUTO

A tabela 5 permite observar uma análise dos objetivos apontados pelos entrevistados, e uma visão crítica sobre a real contribuição da empresa estudada para esses objetivos.

Tabela 2 - ODS - caso AUTO

Entrevistados	X					X	X	X									
Pesquisadora						S		S	P								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Erradicação da pobreza	Fome zero	Boa saúde e bem estar	Educação de qualidade	Igualdade de gênero	Água limpa e saneamento	Energia acessível e limpa	Emprego digno e crescimento econômico	Indústria, inovação e infraestrutura	Redução das desigualdades	Cidades e comunidades sustentáveis	Consumo e produção responsáveis	Combate às alterações climáticas	Vida abaixo d'água	Vida sobre a terra	Paz, justiça e instituições fortes	Parcerias em prol de metas
X	Objetivo apontado por entrevistados																
S	Objetivo considerado como representativo das ações da empresa																
P	Objetivo considerado parcialmente representativo das ações da empresa																
	Objetivo não mencionado ou não considerado																

Fonte: elaborada pela autora

O objetivo 1 não foi selecionado pois considera-se que o 8 seja o mais adequado para representar o caso, ainda que possam parecer similares a uma leitura menos aprofundada/atenta, mas conforme as metas, tem-se um esclarecimento melhor do objetivo. Portanto 8, por (8.2) Atingir níveis mais elevados de produtividade das

economias por meio da diversificação, modernização tecnológica e inovação; e (8.4) melhoria progressiva da eficiência dos recursos globais no consumo e na produção – uma vez que a empresa desenvolve em escala industrial atividades comumente desenvolvidas de forma manual e em pequena escala, e busca melhorar os seus processos pouco a pouco. E (8.5) emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todas as mulheres e homens, inclusive para os jovens; e (8.6) reduzir substancialmente a proporção de jovens sem emprego, educação ou formação – uma vez que a formação educacional ou profissional nem sempre faz parte dos requisitos para contratação. No entanto, apenas cerca de 10% dos funcionários é mulher.

Objetivo 6 – ao realizar a captação de água da chuva para uso em algumas atividades, e uso de sistemas fechados onde a água é reutilizada semanalmente, contribuem para (6.3) o aumento da reciclagem e reutilização segura; e (6.4) aumento da eficiência do uso da água, cooperando com retiradas sustentáveis e o abastecimento de água doce para enfrentar a escassez de água.

E pode ser considerada também uma contribuição parcial com o objetivo 9, uma vez que parecem estar buscando (9.4) modernizar a infraestrutura e reabilitar a indústria para torná-la mais sustentável, com eficiência aumentada no uso de recursos e maior adoção de tecnologias e processos industriais limpos e ambientalmente corretos.

O objetivo 7 não foi considerado pois a empresa não apresentou justificativa ou argumentos que suportem a contribuição a esse objetivo. Pelo contrário, foi mencionado que o aquecimento da água é realizado através de combustão – prática que libera gases do efeito estufa na atmosfera.

4.2.3. Produtos de limpeza e acessórios (LIMP)

A empresa foi criada em 2014, e oferecia serviços ambientais de adequação de propriedades a práticas de permacultura e sistemas agroflorestais. Ao final de 2015, os dois sócios pensavam em começar a desenvolver produtos que estivessem alinhados a esses valores ambientais que praticavam, e, graças a um conhecido em comum, encontraram a terceira sócia.

Juntos, conversaram sobre produtos possíveis a serem desenvolvidos, com o objetivo de tangibilizar, ou tornar físico, através de produtos, esse movimento que acreditavam. “O produto permite você fazer parte de uma coisa que você acredita, ressignifica a

imagem da empresa na sociedade, como um órgão que provê coisas boas e melhora a sociedade”.

A nova sócia já produzia em casa seus produtos de limpeza por não querer comprar convencionais. Segundo ela, era muito difícil encontrar uma opção para comprar que não fizesse mal pra saúde, que o cheiro não desse dor de cabeça, que não desse alergia.

A partir daí, passaram a buscar fornecedores especializados que pudessem contribuir com esse objetivo, pois acreditavam que seria melhor em diversos aspectos partir de produtores já licenciados e com estrutura e conhecimentos mais avançados. “Decidimos que nosso modelo de negócio seria trabalhar em rede. Em vez de verticalizar e começar a produção. É lindo produzir tudo mas iria limitar a gente. Então era melhor a gente se dedicar a desenvolver produtos com empresas que já tem notificação ANVISA, que já estavam passos na nossa frente, com planta fabril, e toda a estrutura pra produzir”. Além disso, segundo entrevistada, acreditavam que através da estruturação em rede, poderiam trabalhar com diversos fornecedores, passando a filosofia da LIMP para o dia a dia dos fornecedores também.

O processo inicial, então, foi a busca por fornecedores que já fabricassem produtos de limpeza naturais, e que estivessem dispostos a adaptar fórmulas para novos produtos conforme critérios da LIMP. “O trabalho foi ir atrás de fornecedores, e desenhar nossas premissas básicas – ser biodegradável, não fazer testes em animais, não ter produtos de origem animal, responsabilidade na produção, nos efluentes da produção, comércio justo”.

Começaram então, no início de 2016, a vender produtos através de um modelo de assinatura, que entregasse os produtos na cidade de São Paulo, e que quando solicitado pelo cliente, a empresa passaria para recolher as embalagens vazias. A linha de produtos abordava dois conjuntos de produtos necessários para limpeza de casas de (a) até 2 pessoas ou (b) acima de 3 pessoas.

Nesse processo, aprenderam a dificuldade envolvida em fazer a recolha de embalagens vazias na casa de clientes, tanto em questões de logística reversa quanto de regulação sanitária, que não permita reutilizar embalagens. “Foi um processo de amadurecimento, e redesenhar o modelo de negócio”.

Esse período inicial foi chamado de período beta, para testes. Além do programa de assinatura disponível online, também participavam de feiras e eventos, e assim conseguiam ver a reação das pessoas. “A gente sabia que o mercado online de produtos de limpeza aqui (no Brasil) não existia, a gente estava sendo bem doido de entrar nisso, porque as pessoas tem um hábito muito forte de comprar produtos de limpeza no mercado. Mesmo assim a gente desenvolveu o site por assinatura, e a gente vendia muito bem em feira e não conseguia vender bem ‘no *online*’. E aí a gente começou a entender que não adiantava a gente querer ir pro futuro, a gente precisava voltar alguns passos”.

Ao entender que o modelo de assinatura não estava funcionando bem, optaram por tentar de outra forma, e refizeram o site para vender os produtos avulsos. “A gente entendeu, de uma forma bem simples, que a pessoa precisa comprar um produto com um preço mais baixo, aí ela experimenta, aí ela compra outro, e ela vai aos pouquinhos entendendo o valor”.

O novo modelo foi mais bem recebido pelo público consumidor, e as vendas da empresa seguem crescendo desde então. “Hoje o site funciona a todo vapor, a gente tem em um dia a quantidade de pedidos que tinha em um mês”. Além do crescimento nas vendas online, a empresa tem foco agora também em vendas no atacado, para estabelecimentos alinhados a questões de sustentabilidade, meio ambiente, e vida saudável.

Quando questionada, sócia afirmou que a LIMP não tem uma área de sustentabilidade porque essa preocupação permeia todas as áreas e atividades. Sobre a visão da empresa em relação a EC, afirmou: “um novo olhar sobre a economia, é se inspirar na lógica da natureza para criar. A gente usa mais nossa inteligência na criação, a EC tá bem relacionada ao início de um projeto, já pensar naquele desenvolvimento do início ao fim, em vez de pensar de uma forma linear que você vai criando ao longo do tempo e que você precisa de recursos tradicionais que estão à beira do esgotamento para criar qualquer coisa”. Afirmou que, pessoalmente, acredita que seja um olhar mais fluído, inteligente, prático e funcional. “Eu não consigo pensar de outra forma, já está muito enraizada [...] Eu acho que é um modelo que a gente precisa aplicar mais. Tenho certeza”.

Quando começaram a desenvolver os produtos na LIMP, já conheciam o conceito de EC, mas de forma rasa. Conhecia também outros conceitos e certificações ligados às questões ambientais. “Eu já queria criar algo que fosse mais cíclico, mas não conseguia

definir isso como economia circular, de fato. Hoje em dia fica muito claro, é bom ter um termo [...] quando a gente começou a gente tinha isso dentro da gente, mas não tinha tão definido e com termos fáceis de exemplificar o que a gente queria fazer. Com o tempo a gente foi aprimorando e estudando mais, e conhecendo movimentos e pessoas que foram trazendo esses termos pra gente conseguir definir”.

Observou também como acredita que o termo tem contribuído para mudar a visão de empresas e profissionais de outras áreas sobre questões ambientais. “Quando eu usava outros termos que existem, tipo do berço ao berço e permacultura pra falar com amigos de outras áreas, como mercado financeiro, eles me achavam muito *hippie*. E quando você fala de economia circular, só de ter a palavra economia, eu senti que consegue atrair mais olhares pra essa forma de pensar”.

Sobre o alinhamento de fornecedores em relação a aspectos de sustentabilidade, afirmou que em geral os fornecedores já possuíam um direcionamento nesse aspecto, mas a empresa tenta incentivar e desenvolver cada vez mais a conscientização. O processo de desenvolvimento normalmente envolve adaptações dos produtos para atender todos os requisitos da marca e serem únicos. “A gente só pegou uma coisa boa, e deixou ela melhor”.

Como os fornecedores já são alinhados, grande parte dos pedidos são mais facilmente atendidos, mas em alguns momentos os fornecedores ficam surpresos e não entendem. “Eu disse: quero sem corante e sem fragrância! E o cara achou que eu era louca, ele disse ‘você não vai vender, produto de limpeza tem corante e tem fragrância, mesmo sendo natural’”. Mesmo que às vezes a LIMP seja considerada ousada pelos fornecedores, ressaltou que a relação é muito boa, sempre há colaboração de ambas as partes em qualquer momento de dificuldade. Em momentos de rastreabilidade para obtenção de certificações, por exemplo, é comum que o processo tenha sua velocidade reduzida por parte dos fornecedores, mas a postura da LIMP é sempre de explicar importância das certificações, e pouco a pouco essas questões são tratadas por eles com maior importância e atenção.

Quando questionada sobre a motivação da marca em realizar suas atividades, respondeu que a direção tem o costume de rever seu manifesto com certa frequência, e que “de forma genérica, a gente quer reestabelecer o equilíbrio entre a natureza e a sociedade, a gente acha que essa distância que existe hoje da natureza que é responsável

por todos os problemas que a gente tem vivido”. Adicionou também uma satisfação pessoal com o que a empresa tem conseguido realizar. “Hoje em dia eu fico muito feliz de conseguir estar gerando empregos, através desse movimento e dessa ideologia forte que a gente teve. Pra mim isso é uma coisa fantástica, ver como a gente conseguiu criar um time unido, com pessoas que já eram incríveis mas que foram se transformando muito desde que elas entraram aqui e que trabalham por uma coisa muito maior, que não é só o umbigo delas e a carteira”.

Abordando um pouco mais a questão do impacto direto nas pessoas, a entrevistada também comentou que acredita que esse seja um dos maiores impactos que a empresa é capaz de entregar hoje. “Esse movimento de transformação nas pessoas eu acho que é o mais forte que a gente pode fazer hoje, muito mais até do que o impacto do produto na água, eu acho que é a gente conseguir ter mais pessoas com essa mentalidade, de pensar no seu entorno, de pensar na sociedade, de fato”. Esse impacto, segundo entrevistada, estende-se ao longo da cadeia. “Essa rede que a gente está conseguindo criar, tanto colaboradores como fornecedores, eu acredito que isso gera o impacto positivo que a gente quer. O produto é a materialização disso, mas essa rede que estamos criando é como se fosse a raiz da árvore. Como se a nossa empresa fosse uma árvore, essa é a raiz”.

Quanto a parcerias, disse que possuem muitas parcerias, para diversos aspectos. Desde certificadoras e fornecedores, até outras empresas alinhadas com o propósito da marca, pessoas que conhecem em eventos, e influenciadores digitais convidados a serem embaixadores da marca. “Eles multiplicam as nossas vozes e a gente a deles, todos falando basicamente dos mesmos temas. Além disso tem as outras marcas. A gente virou experiência de produto natural, então as pessoas procuram muito a gente pra perguntar solução de embalagem, indicação de produtos de outras áreas”. Acreditam que as parcerias são muito importantes, e tentam fazer frequentemente na área de comunicação. “Como a gente é minoria, a gente tem que se unir. A gente tem que se unir com outras marcas, iniciativas, movimentos que estão caminhando pro mesmo lado que a gente, no mesmo fluxo”.

Quanto aos aspectos dos produtos da marca, algumas das diferenças apontadas em comparação com produtos convencionais, foram: (a) para o sabão de coco em barra, não apresenta em sua composição duas substâncias que são bem prejudiciais a saúde humana e ao meio ambiente, o cloro e o branqueador óptico, e a embalagem de papel cartão, sem plástico; (b) bucha vegetal pra lavar louça, é compostável, pra substituir a bucha

convencional feita de plástico, produzida por agricultura familiar, em Minas Gerais; (c) esfregão feito de rede de pesca reutilizada “é uma materialização de economia circular, com um resíduo mais técnico, porque não tem fim. Pega essas redes que são descartadas porque estão furadas ou cortadas e transforma nesse produto de limpeza pesada”; (d) produtos líquidos são concentrados, com maior rendimento; (e) panos de algodão orgânico certificado, sem contaminação no processo produtivo e menos impacto no fim de vida, maior biodegradabilidade, diferente de panos com tecidos sintéticos e corantes. Maior durabilidade, pois, ao não passarem por processo alvejante, as fibras são mais íntegras.

Sobre as embalagens circulares da linha, toda a parte de desenvolvimento da solução e da embalagem é internalizada por uma empresa de consultoria em economia circular, a LIMP apenas compra as embalagens produzidas com exclusividade. Foi um investimento para ter um caso de sucesso que levasse o nome de ambas as marcas. Foram desenvolvidas pesquisas de maleabilidade do plástico, de estabilidade, desenvolvimento do molde, produção e serigrafia, e LIMP compra frasco pronto, como compraria de qualquer fornecedor.

Quando questionada sobre o diferencial da marca com concorrentes diretos: “olhar mais cíclico, por exemplo, concorrentes pensam no conteúdo do produto, mas não pensam na embalagem, na entrega para o cliente”. Também apontou outras questões, como aspectos sociais, certificações, e o fato de a marca fazer entregas através de uma empresa de bicicletas na cidade de São Paulo.

Apesar de muito abordado durante a entrevista o foco nas questões de sustentabilidade e economia circular, observa-se também uma preocupação da empresa com outros aspectos na proposição de valor. Destacam-se na comunicação nas redes sociais aspectos de estilo de vida saudável, bem estar humano e animal, como benefícios para pessoas com alergias, bebês e animais de estimação. A boa apresentação dos produtos e um *design* atrativo, tanto para os produtos quanto para comunicação, é um aspecto que se destaca também.

Principais clientes: pessoas ligadas em questões de meio ambiente; mães com filhos pequenos; pessoas com animais de estimação dentro de casa; pessoas sensíveis ou muito alérgicas; pessoas que buscam um estilo de vida mais saudável.

Fatores apontados que contribuem de forma essencial para o funcionamento do negócio hoje: infraestrutura do escritório e centro de distribuição – oferecido por outra empresa da família de um dos sócios. Contatos e mentalidade. “a gente não precisa ter uma área de sustentabilidade. A empresa é sustentável, todos os funcionários tem que ter uma mentalidade sustentável [...] essa mentalidade tem que estar no dia a dia, não só na teoria”.

A marca acredita que o mercado de produtos de limpeza naturais é uma tendência muito forte, mesmo que não tenha ganhado tanta força no Brasil ainda. “não é só paixão, a gente olhou muito pro mercado. Fora do Brasil é uma tendência muito forte. Tem corredores de produtos de limpeza ecológicos em mercados nos EUA, Austrália, Europa. Aqui você luta pra conseguir encontrar uma opção em um mercado convencional”. Por enquanto, os produtos limitam-se a nicho de clientes. “Ainda é um produto de nicho, mas como os orgânicos eram de nicho 10 anos atrás, a gente entende que o produto de limpeza ecológico vai dominar as prateleiras daqui 10 anos, e a gente queria já estar surfando essa onda. Sabíamos que era um momento de vanguarda, mas que existia cliente procurando por isso e não encontrando. A gente estudou bastante antes de começar”. Os nichos de mercado da marca incluem público engajado ambientalmente, vegano, mulheres com filhos e/ou pets, praticantes de yoga.

Quando perguntado sobre políticas públicas serem incentivos ou barreiras, afirmou que são barreiras. “Não tem nenhum tipo de incentivo. A gente é enquadrado na mesma legislação dos produtos convencionais, sou obrigada a colocar na embalagem que você tem que evitar contato com o produto. Não faz sentido, se eu falo que você pode até reaproveitar a água da máquina de lavar roupa para regar suas plantas”.

A marca é questionada por seus clientes por não realizar venda no modelo à granel, com redução no uso de embalagens, mas por outro lado esse tipo de comércio para produtos saneantes é proibido pela ANVISA. “Barreiras grandes e falta de incentivo. As embalagens de plástico reciclado, precisa pagar todos os impostos como se tivesse começado extração do material virgem. É um produto que já está descartado no meio ambiente, e eu tenho que pagar os mesmos impostos que alguém que está produzindo do zero”. Comentou ainda que a competição pode crescer em breve, “as multinacionais não estão fazendo, mas já estão olhando”.

A comunicação com os clientes é feita através de redes sociais e canais do SAC; plugins de avaliação dos produtos no site, programas de fidelização, recomendação de amigos. Há bastante proximidade e o Instagram da marca é bastante ativo. Por isso, se tornaram referência de marca para produtos naturais e sustentabilidade. Tem uma postura de absorver e endereçar as demandas dos clientes; e um pouco menos mas também ativa no sentido de identificar, questionar e propor novas soluções e demandas. Realizam pesquisas com seus clientes a cada 2 ou 3 meses.

Para viabilização do negócio foram realizados dois investimentos, um no início do desenvolvimento dos produtos, e um segundo em 2018. Ainda não recuperaram financeiramente esse valor, mas recebem hoje o *pro-labore*. Não atingiram ponto de equilíbrio, mas conseguem pagar custos fixos mensais e investimentos em *marketing*.

A visão de valor da marca em relação a economia circular e sustentabilidade é que é um critério fundamental. “Não dá pra começar nada sem isso hoje em dia, todos os valores de ser uma empresa b, de economia circular, é o que nos move. Acordar todo dia e ver que tá todo mundo indo na contramão e a gente tá tentando ir no fluxo do rio. A gente não sabe pensar de outra forma, não dá mais. Não faz sentido pensar de uma forma que não seja a lógica da natureza”.

Por enquanto não tem estratégia de gestão de resíduos, estão buscando desenvolver. “Quando dá pra evitar plástico, a gente evita. Mas para os produtos líquidos, por conta do peso e do transporte, o plástico era a melhor opção. Então a gente escolheu os melhores plásticos para a cadeia de reciclagem” optando por embalagens de PET e PEAD (polietireno de alta densidade) “hoje um galão de PEAD branco não fica parado em lugar nenhum. Você não vai ver isso na praia, porque tem alto valor na cadeia de reciclagem”.

Análise intracaso

A empresa oferece serviços de consultoria e implantação de soluções de permacultura e sistemas agroflorestais, e produtos de limpeza e seus acessórios. Dentre os produtos de limpeza em si, apresentam formulações mais naturais que as de produtos de limpeza convencionais, sendo sua origem atestada como 100% vegetal para alguns e mais de 95% vegetal para outros. A bucha vendida como acessório de limpeza para louças é uma confecção artesanal a partir do fruto da planta trepadeira do gênero *Luffa*.

Apesar das contribuições apresentadas no sentido dos ciclos orgânicos, o caso foi selecionado para análise principalmente pelo produto de material reutilizado de redes de pesca e a linha de embalagens de plástico reciclado pós consumo. Para esses aspectos de produto, considera-se que o caso pode ser enquadrado entre os modelos de negócio com estratégia de “extensão do valor do produto” para o esfregão de rede de pesca, e “extensão do valor do recurso” para as embalagens de plástico reciclado, segundo Quadro 2.

Destaca-se nesse caso o estabelecimento de parcerias e o desenvolvimento em rede. Parcerias por contatos familiares facilitaram infraestrutura; parcerias com fornecedores especializados viabilizaram desenvolvimento de produtos, uma vez que os funcionários em si não detinham conhecimento técnico sobre os produtos. Assim, a empresa realiza a utilização de infraestrutura, e conhecimentos já estabelecidos, tanto para uso próprio quanto para terceirização da produção. De forma que podem partir de um nível já mais avançado, e apenas adequar ou aprimorar os recursos.

A tabela 6 permite observar uma análise dos objetivos pontados pelos entrevistados, e uma opinião crítica sobre a real contribuição da empresa estudada para esses objetivos.

Tabela 3 - ODS - caso LIMP

Entrevistados			X			X	X	X	X		X	X	X	X	X		
Pesquisadora			S			S		S	S		S	S	S	S	S		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Erradicação da pobreza	Fome zero	Boa saúde e bem estar	Educação de qualidade	Igualdade de gênero	Água limpa e saneamento	Energia acessível e limpa	Emprego digno e crescimento econômico	Indústria, inovação e infraestrutura	Redução das desigualdades	Cidades e comunidades sustentáveis	Consumo e produção responsáveis	Combate às alterações climáticas	Vida debaixo d'água	Vida sobre a terra	Paz, justiça e instituições fortes	Parcerias em prol de metas
X	Objetivo apontado por entrevistados																
S	Objetivo considerado como representativo das ações da empresa																
P	Objetivo considerado parcialmente representativo das ações da empresa																
	Objetivo não mencionado ou não considerado																

3 – (3.9) reduzir substancialmente o número de mortes e doenças por produtos químicos perigosos, contaminação e poluição do ar e água do solo – uma vez que oferecem produtos de limpeza menos poluentes que os produtos convencionais, detentores de mais de 95% do mercado.

6 – (6.3) melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a liberação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo à metade a proporção de águas residuais não tratadas e aumentando; e 6.6 proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas úmidas, rios, aquíferos e lagos (através da área de SERVIÇOS da empresa)

8 – (8.4) Melhorar progressivamente a eficiência dos recursos globais no consumo e na produção, e empenhar-se para dissociar o crescimento econômico da degradação ambiental; (8.5) alcançar o emprego pleno e produtivo e trabalho decente para mulheres e homens, inclusive para os jovens; (8.6) reduzir substancialmente a proporção de jovens sem emprego, educação ou formação;

9 – no sentido da (9.2) industrialização inclusiva e sustentável, e aumento da participação da indústria no setor de emprego e no PIB nos países menos desenvolvidos; (9.3) aumento do acesso das pequenas indústrias e outras empresas aos serviços financeiros, e sua integração em cadeias de valor e mercados.

11 – (11.a) apoio a relações econômicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, periurbanas e rurais.

12 – (12.4) manejo ambientalmente saudável de produtos químicos e seus resíduos, ao longo do ciclo de vida, e redução da liberação destes para o ar, água e solo, minimizando seus impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente; (12.5) redução da geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso; (12.6) incentivo, direto e indireto, a empresas pela adoção de práticas sustentáveis; (12.8) contribuição para que as pessoas tenham informação relevante e conscientização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza – pela postura de conscientização que a marca atua nas suas redes sociais e em eventos organizados, como mutirões de revitalização de praças e limpeza de praias.

13 – devido a sua contribuição para (13.3) melhorar a educação e a conscientização sobre mitigação, adaptação, redução de impacto e alerta precoce da mudança do clima.

14 – por contribuir, através de produtos que provém de resíduos das praias e de ações de limpeza de praias, para (14.1) prevenir e reduzir a poluição marinha de todos os tipos, especialmente a advinda de atividades terrestres.

15 – a empresa contribui com as metas (15.1) conservação, recuperação e uso sustentável de ecossistemas terrestres e de água doce interiores e seus serviços; (15.2) promover a implementação da gestão sustentável de todos os tipos de florestas, deter o desmatamento, restaurar florestas degradadas e aumentar o florestamento e o reflorestamento; (15.3) restaurar a terra e o solo degradado; através das atividade da área de serviços de manejo sustentável, permacultura, e agrofloresta, que abordam os ciclos orgânicos mencionados no Diagrama da Borboleta.

7 – o modelo de negócio tem o intuito de contribuir para esse objetivo de alguma forma, mas não contribui de maneira direta, não possui entregas específicas nesse sentido.

4.2.4. Acabamentos para construção civil (ACAB)

Fundada há 75 anos, a empresa produzia inicialmente vidro espelhado. Uma pequena fábrica em uma pequena cidade, no interior de Santa Catarina, sendo uma das empresas que gerou mais empregos na região durante muitos anos. Hoje, na quarta geração, os bisnetos do fundador estão na direção da empresa, que continua familiar.

Por muitos anos a empresa se dedicou apenas a atividade de espelhar vidros, até que, em uma decisão que consideraram “ousada”, começou a fabricar molduras como complemento aos espelhos. A partir dessa decisão a empresa passou a crescer cada vez mais, e após mais alguns anos, optaram por deixar os espelhos e passaram a vender molduras embaladas. Essa mudança trouxe um “boom” de crescimento para a empresa, que passou a exportar para países como China e Estados Unidos. Nesse momento a empresa já possuía cinco unidades, na mesma pequena cidade no interior de Santa Catarina.

Por muitos anos exportaram milhões de metros lineares de molduras para diversos países. Em torno de 1996, a empresa começou a ter dificuldades com a extração e compra de madeira. Passando por sua primeira crise, a exportação foi prejudicada, e entrou em recessão. A então terceira geração da administração, de maneira bastante empreendedora

para a época, iniciou pesquisas para uma alternativa de matéria-prima, uma opção para substituir a madeira. Assim, encontrou uma solução praticada na China, ainda com pouca experiência.

Através de uma parceria com a equipe chinesa a solução foi então desenvolvida e implementada também no Brasil. A solução era a substituição do recurso natural (madeira) pelo poliestireno reciclado.

O processo todo de desenvolvimento levou mais de 10 anos. A matéria prima escolhida foi o poliestireno expandido, mais conhecido como isopor. Entre diversos desafios, um dos principais foi referente a questão do volume da matéria prima em relação ao peso real de matéria útil, uma vez que o isopor pode conter até 98% de ar em sua composição. Assim, desenvolveu-se também uma tecnologia simples capacitada para retirar o ar do isopor; e a extrusora, que gera os perfis, a partir de maquinário especializado de *expertise* italiana.

Continuaram a produzir molduras, para espelhos, e moldura linear, agora com o material reciclado. E, por consequência, percebeu-se eventualmente a oportunidade de fabricar também produtos para a construção civil, como rodapés, guarnições de porta. Hoje a construção civil é o carro chefe da empresa. Sem essa intenção, a empresa atingiu uma fatia representativa no mercado de construção civil. Hoje atuam no setor há mais de 16 anos, e continuam em expansão. Há cerca de 10 anos começaram também a atuar no mercado do poliuretano reciclado, através da reciclagem da espuma do poliuretano para revestimento de paredes. Apresentam crescimento considerável também nesse elemento e seguem se dedicando aos dois segmentos.

Atividades chave

O processo de reciclagem e produção, de forma simplificada, inicia-se com a passagem do isopor pela compressora para retirada do ar; o material é então encaminhado ao processo de moagem, e segue para a extrusora, onde são gerados os perfis. A maior dificuldade apontada encontra-se no início da cadeia, em estabelecer a cadeia de fornecedores. A dificuldade ocorre pelas características próprias do isopor em relação a sua densidade (muito volume para pouca massa), o que acarreta em um produto de custo muito baixo e consequente baixo nível de interesse na cadeia de reciclagem. Assim, sem um contato da empresa para atestar o interesse em comprar os resíduos, o isopor não é considerado um produto de valor, e não é coletado ou triado pelos catadores.

Atualmente, graças ao trabalho desenvolvido, a empresa recebe insumos de diversos fornecedores: cooperativa de catadores; projetos sociais de parceria; resíduos de poliestireno de indústria de transformação antes da expansão do material (o que, nesse caso, caracteriza uma matéria prima praticamente virgem).

O produto consiste em perfis de 20cm de espessura, com 96% de matéria prima reciclada. A camada mais interna do perfil, que não fica visível quando em uso, é de poliestireno cristal reciclado, já o acabamento é de poliestireno de alto impacto, geralmente virgem. Essa combinação de materiais permite que o produto seja leve, fácil de ser instalado e com acabamento de alta qualidade. O acabamento em co-extrusão com material virgem é necessário para dar o acabamento que não é possível atingir com a resina reciclada. Quando possível, utilizam a resina resíduo da indústria para atingir esse padrão de acabamento, mas devido à incerteza de fornecimento, nem sempre é possível (como exemplo, entrevistada mencionou que o material utilizado na fabricação de geladeiras é o melhor que já conseguiram para matéria prima reciclada).

Por utilizar matéria prima reciclada, a produção apresenta maior variação do que se fosse utilizada matéria prima 100% virgem. Como não era possível estabelecer um padrão de tonalidade sempre branca para a resina reciclada, optaram por um padrão esverdeado para a camada mais interna, com o objetivo de não ficar apresentando variações tão perceptíveis aos consumidores, que poderiam ser erroneamente interpretadas como má qualidade. O controle de qualidade da matéria prima é necessariamente rigoroso, para atingir sempre o padrão de acabamento, principalmente por se tratar de produtos considerados de alta qualidade, com valor de mercado elevado.

Economia Circular

Um dos diretores se familiarizou com o termo em viagens e eventos que participou internacionalmente, e levou para a empresa, para realizarem pesquisas. Durante as pesquisas encontraram muitos materiais informativos da Fundação Ellen MacArthur, e quando descobriram que a fundação estava atuando também no Brasil, entraram em contato. “A Santa Luzia não nasceu da EC, mas o modelo de negócio dela é baseado na EC sem antes conhecer esse tema”.

A empresa, agora membro do Programa CE100 da Fundação Ellen MacArthur, afirma que está tendo a oportunidade de conhecer outros membros, fazer cursos *online*, participar de eventos internacionais do programa, e trocar experiências para entender

melhor como comunicar suas atividades favorecendo no BM essas questões de sustentabilidade e circularidade. “As empresas que não se adaptarem, vão ficar pra trás. É um caminho sem volta”.

Segundo entrevistada, a solução foi criada em um contexto de crise econômica, mas caminhou junto com uma preocupação com a questão dos resíduos sólidos, “uniu o útil ao agradável”. Para a empresa, trabalhar com material reciclado sai mais caro que trabalhar com matéria prima virgem, por conta da questão logística da matéria prima, triagem, limpeza, custos de energia, transporte, mão de obra, imposto e tributação dobrada.

Porém, faz parte hoje da visão e valores da marca trabalhar com material reciclado e ser uma empresa alinhada com os princípios de sustentabilidade e economia circular. Ainda que esses valores não sejam tão bem comunicados ainda pela marca.

Sobre os concorrentes, foi apontado que utilizam matéria prima virgem e não alcançam a mesma qualidade. O diferencial da marca está no modelo de negócio de reciclagem. Estão estudando para garantir como os produtos podem ser considerados ideais para uso em construções com certificações de qualidade, saúde e segurança no ambiente, tipo LEED – estudo por exemplo para ver se podem ser cancerígenos, e outros. (Brasil é o 4º colocado no ranking de países com construções LEED, principalmente cidade de São Paulo).

O *feedback* do mercado é que o produto é de alta qualidade e durabilidade, e pode ser considerado um produto mais caro, para classes A e B. Por características da matéria prima, é um produto que pode ser molhado e não pega cupim. É totalmente reciclável, continuamente, e o refugo da produção volta para o próprio ciclo. Como é um produto com durabilidade longa, estão começando a ver agora possibilidades de realizar logística reversa de seus produtos.

A separação de resíduos dentro da empresa é realizada, assim como treinamento dos funcionários em relação a aspectos de saúde, segurança e meio ambiente. Quanto ao processo produtivo, gera muito pouco resíduos, o poliestireno é reutilizado 100% na produção, então não acarreta descarte.

Existe uma preocupação da empresa em manter os colaboradores alinhados com os valores e propósitos da empresa. Equipe de vendas busca disseminar através de treinamentos, uma vez que estão presentes em vários *home centers* em diferentes estados

do Brasi, nas regiões sudeste e nordeste. Na produção a abordagem é a comunicação interna – tem um jornal que abrange áreas administrativas e de produção. Usam o jornal para relatar sobre eventos externos, para mostrar como é o produto fora da ACAB para os colaboradores de chão de fábrica. Ou para quem conhece o produto final, aprender mais sobre matéria prima e outras propriedades do produto.

Recebem menores aprendiz para trabalhar, e buscam engajar colaboradores e fornecedores para estar alinhados com os ideais. Acompanham situação com cooperativas e fornecedores para que não envolvam crianças no trabalho e questões mínimas de segurança.

Uma das ambições da marca é ser pioneira na produção com matéria prima reciclada, e ter clientes como ‘advogados’ que defendam a marca. “Não basta ter objetivo de levar um produto sustentável para as pessoas, se o cliente não sabe o que significa isso”.

Os principais clientes são profissionais da área de construção civil, construtoras e *home centers* do Brasil inteiro. Pode ser tanto o cliente final quanto um incorporador.

Sobre parcerias, foram mencionadas cooperativas de catadores; o *Green Building Council* Brasil, instituição que gerencia certificação LEED no Brasil; e um presídio de Curitiba, de onde marmitas de isopor são lavadas e enviadas para a empresa para ser também material reciclado. A área de matéria prima atua em parcerias e conscientização com cooperativas, para incentivar a captação do isopor, pela questão de ser um material pouco visado, e que normalmente não seria coletado para revenda e reciclagem, devido a alto volume e baixo peso. Para solucionar essa questão, tem compressoras em pontos de coleta em diversos estados do Brasil, que facilitam o envio da matéria prima para a fábrica em SC.

As oportunidades de crescimento identificadas são ações para aumentar participação em área corporativa, como através dos requisitos de certificação LEED; Exportação para os EUA, já possuem showroom em Miami, e distribuidores da Costa Oeste, California. Também avaliam investimentos em P&D para novos materiais. Segundo entrevistada, é uma empresa familiar, mas diretores são visionários e empreendedores.

A empresa possui um centro de distribuição em Pernambuco, com gerência regional; uma unidade em São Paulo; três unidades no interior de Santa Catarina, sendo a Sede/matriz, onde é feito o processo de acabamento das molduras, uma unidade para recebimento da matéria prima e etapa de mistura do material, e uma unidade onde é feita

a reciclagem de poliuretano para fabricação do revestimento de paredes; além de mais duas unidades em uma cidade maior também no estado de Santa Catarina. Segundo entrevistada, a empresa é considerada hoje referência em acabamentos da construção civil.

Entrevistada afirma que a empresa tenta equilibrar o tripé, mas acreditam que, por enquanto, o mercado não está ainda tão preparado. Os aspectos que fica mais externalizados são o ambiental e o social, mas internamente é o econômico. O mercado atrai a preocupação ambiental, gera oportunidade.

Quanto aos ODS, a empresa estudou os Objetivos para aderir ao pacto global, e optaram por se responsabilizar para atuar diretamente nos objetivos 12 – Consumo e produção responsáveis e 13 – Combate às alterações climáticas. A escolha envolveu apenas dois objetivos de forma a conseguir realmente agir nesses pontos, mas o objetivo 11 – Cidades e comunidades sustentáveis, também foi considerado, uma vez que se relaciona com a intenção de associar a marca às construções com certificação LEED, e estão estudando também como melhorar suas atividades em direção ao objetivo 7 – Energia acessível e limpa, e acreditam que podem incluí-lo nos compromissos em um futuro próximo.

Hoje energia provém de concessionárias, fonte principal é carvão, complementada por pequenas centrais hidrelétricas. Estudam utilizar energia eólica e fotovoltaica.

A empresa reutiliza água em algumas partes da cadeia produtiva. O processo de filtragem e limpeza do material, que antecede a pelletização, e o processo de extrusão são processos fechados, com reuso da água. Reuso de água e fontes de energia são temas recentes e que estão sendo trabalhados com bastante cuidado, devido as instalações da empresa serem antigas.

Quanto a análise de ciclo de vida, foi realizado um estudo de ACV sobre a sua produção de perfis de poliestireno em 2016. Estão refazendo esse estudo com um laboratório internacional (com sede no Brasil, mas estão em contato com unidade dos EUA) que realiza vários estudos para empresas e tem departamento especializado em estudos de ciclo de vida e avaliação de impactos. com um comitê com outras duas empresas da área de acabamento em construção civil dos EUA para definir regra de categoria de produto e depois ACV e declaração ambiental de produto - deve demorar 1 ano ou 1 ano e meio.

Não são realizados serviços nos produtos ou recursos como reparo e manufatura no local. Indicam instaladores, mas não tem equipe. Tem apenas equipe de assistência nas lojas que fazem treinamento.

O investimento inicial do processo de mudar as atividades para uma economia circular já foi recuperado, e continuam investindo em novos equipamentos e melhorias mais ligadas a sustentabilidade como reuso de água e fontes limpas de energia.

Recursos-chave: investimentos em infraestrutura, recursos humanos, P&D para inovação em direção a um produto cada vez com melhor desempenho e menor impacto ambiental. “Não adianta ter um processo defasado. Fabricar um produto com matéria prima reciclada se o teu processo polui mais o que você está tirando de resíduo do meio ambiente. Aí é um processo que se anula”.

O nicho de mercado apontado é o ramo de decoração na construção civil. Por ser um produto de alta qualidade, é uma marca que atinge a partir de classe média alta. No período das entrevistas estavam desenvolvendo e lançando outra marca para atender classes mais baixas, com uma alternativa de custo mais baixo. A qualidade do produto se mantém, mas o perfil apresenta espessura reduzida, não leva acabamento, e sua embalagem também é diferente da marca principal. Foram realizados estudos e análise de mercado pela equipe comercial para desenvolvimento dessa segunda linha de produtos e nova marca. Era uma vontade da empresa entrar nesse outro nicho para se tornar mais acessível e por oportunidades de crescimento.

O canal para receber demanda e feedbacks dos clientes é o site, e área de pós venda que liga para realizar acompanhamento e saber como foi o atendimento. Tem recebido retorno positivo dos clientes. Tem postura ativa no sentido de questionar e identificar demandas dos clientes e mercado, e propor novas soluções. A marca também é divulgada pelo site, blog, equipes externas “na rua” e redes sociais. Segundo entrevistada, a marca hoje já está solidificada, no sentido de não ser mais prioridade a preocupação com divulgação da marca e de se fazer conhecida no mercado.

Quanto a logística, o transporte é feito por caminhões. Toda a matéria prima coletada em diversas regiões é compactada e enviada para a sede em Santa Catarina, onde é realizada toda a produção. Depois, o produto final é enviado para todo o Brasil e também exportado.

O valor apontado que as atividades de EC trazem para a empresa é o produzir a partir de matéria prima reciclada. “A visão do mercado para empresas que se posicionam dessa maneira está crescendo bastante, então é nisso que a ACAB se inspira, em ser uma referência de modelo de economia circular. Que nosso modelo de negócio seja exemplo pra outras empresas também. E se a gente puder ajudar a solidificar essa cultura no mercado, a gente vai fazer”.

Os valores definidos da empresa são: “foco no cliente, inovação, comprometimento social e ambiental, excelência, liderança (ser referência), ética e responsabilidade com o negócio. Nossa missão é gerar valor pro cliente, parceiros e sociedade como um todo”. Segundo entrevistada, a concepção de valor da empresa mudou bastante nos últimos anos. A mudança partiu de uma oportunidade de mercado e vontade interna. Novo planejamento estratégico da empresa, e valores e missão foram revistas. Viram que já era uma vontade do cliente. “O cliente dá mais importância para qualidade e preço, a matéria prima ainda é um detalhe, mas a gente tenta dar a devida importância”. Apenas uma parcela pequena dos clientes se importa com a questão da matéria prima reciclada. “Por isso que a gente está buscando estar em obras de cunho sustentável”.

Ainda assim acreditam que essas atividades de EC trazem valor para a marca. “Mesmo não sendo enxergado (hoje) da maneira que a gente quer no mercado, a gente sendo uma referência, demandando esse tipo de modelo de negócio, quando a sociedade der a devida importância, a gente já vai estar vacinado, preparado pra absorver essa necessidade do mercado.”

Análise intracaso

A produção do caso apresentado da empresa ACAB envolve o uso de matéria prima majoritariamente reciclada, de forma que se considera que o modelo de negócio com estratégia de “extensão do valor do recurso”, segundo Quadro 2.

A tabela 7 permite observar uma análise dos objetivos pontados pelos entrevistados, e uma opinião crítica sobre a real contribuição da empresa estudada para esses objetivos.

Tabela 4 - ODS - caso ACAB

Entrevistados							*				*	X	X				
Pesquisadora								S			S	S					P
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Erradicação da pobreza	Fome zero	Boa saúde e bem estar	Educação de qualidade	Igualdade de gênero	Água limpa e saneamento	Energia acessível e limpa	Emprego digno e crescimento econômico	Indústria, inovação e infraestrutura	Redução das desigualdades	Cidades e comunidades sustentáveis	Consumo e produção responsáveis	Combate às alterações climáticas	Vida debaixo d'água	Vida sobre a terra	Paz, justiça e instituições fortes	Parcerias em prol de metas
X	Objetivo apontado por entrevistados																
*	Objetivos apontados como considerados para as próximas metas da empresa																
S	Objetivo considerado como representativo das ações da empresa																
P	Objetivo considerado parcialmente representativo das ações da empresa																
	Objetivo não mencionado ou não considerado																

Fonte: elaborada pela autora

O objetivo 9: (9.1) infraestrutura de qualidade, confiável, sustentável e resiliente, incluindo infraestrutura regional, para apoiar o desenvolvimento econômico e o bem-estar humano, com foco no acesso equitativo e a preços acessíveis para todos; (9.4) modernizar a infraestrutura e reabilitar a indústria para torná-la mais sustentável, com eficiência aumentada no uso de recursos e maior adoção de tecnologias e processos industriais limpos e ambientalmente corretos.

Objetivo 11: (11.6) reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, prestando especial atenção à gestão de resíduos municipais – pela coleta e aproveitamento de resíduos de diversos municípios; (11.7) proporcionar o acesso a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes – por suas ações com a comunidade local; (11.a) apoio a relações econômicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, periurbanas e rurais – devido a parcerias com cooperativas de catadores; (11.c) contribuição para a realização de construções mais sustentáveis e resilientes, utilizando materiais locais.

Objetivo 12: (12.5) reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso.

De forma indireta, contribui com o objetivo 17 através de suas vendas, (17.11) aumentando as exportações dos países em desenvolvimento.

Até o momento da coleta de dados, não foi identificado que a empresa atue ativamente para contribuir com as metas do objetivo 13.

É possível que a empresa contribua direta ou indiretamente com outros objetivos, por exemplo 8, porém essa contribuição não foi mencionada ou identificada nos dados coletados. Vale destacar que foi mencionado em entrevista que a empresa tem intenções de, em algum momento, investir em desenvolver captação de energia eólica ou solar como uma futura fonte de energia.

4.2.5. Biojoias e utensílios (BIOJ)

A BIOJ realiza a elaboração de produtos a partir da exploração do valor residual da borra de café, através de resina em processo de obtenção de patente, desenvolvida na pesquisa do Trabalho de Conclusão de Curso de uma das sócias. O projeto para o curso de *design* de produto, foi realizado sob a área de *design* experimental com o objetivo de responder quais outras finalidades poderiam ser dadas à borra de café do preparo comercial, considerando-se que 99% da matéria é resíduo, e apenas 1% vai para a xícara para ser tomado.

A borra de café é considerada hoje um resíduo sem valor comercial, que apesar de orgânico e não contaminante, representa um potencial desperdiçado ao ir parar no lixo. Por isso o propósito da pesquisa foi dar uma nova finalidade com valor agregado.

A resina com patente requerida é formada principalmente de poliuretano vegetal, extraído do óleo da mamona, e borra de café. Esse poliuretano vegetal derivado da mamona, segundo entrevistado, é muito usado para impermeabilização. A fórmula contém também alguns aglutinantes, catalisadores da reação, sendo todos ingredientes não representam agentes contaminantes. Após misturada, a fórmula é apenas colocada em moldes para secar.

Utilizando-se apenas de aglutinantes naturais, desenvolvendo um material rígido, de baixa densidade e biodegradável. O primeiro produto desenvolvido foi um produto conceitual: que poderia ser um vaso ou uma luminária em uma mesma forma.

Quando decidiram criar a marca, precisavam escolher novos produtos para produzir. Devido a desafios de produção com a reação da resina, que não tem comportamento linear de expansão, era mais fácil começar com peças pequenas, mas que pudessem ter um maior valor agregado. Assim, quando pensaram em peças menores, logo veio a ideia de fazer biojoias. Como a prima de uma das sócias já trabalhava com semijoias, ajudou a abrir muitas portas com fornecedores.

Assim, primeiro por uma necessidade de produção, e depois por oportunidade, realizaram a primeira produção de biojoias para teste. A produção foi finalizada próxima à época do Natal, e todas as peças foram vendidas. Os sócios então consideraram um bom retorno, e decidiram seguir nessa linha. Hoje, além das biojoias, estão desenvolvendo também novos itens de decoração e opções de revestimento de paredes.

As principais características do material desenvolvido são: interior aerado com superfície impermeável, capacidade de isolamento térmico, resistência a intempéries, atoxidade e moldabilidade. O processo de cura do material leva em torno de 24h, onde o composto líquido vai ganhando rigidez até alcançar a cura total. Os componentes utilizados na fabricação possibilitam uma produção artesanal livre de aditivos químicos e sem necessidade de consumo de energia elétrica. O processo produtivo é local, todo feito todo na cidade de Ribeirão Preto, apenas a resina é enviada de outra cidade, ainda do estado de São Paulo. As embalagens utilizadas são de papelão e papel reciclado.

Não existem hoje muito exemplos de marcas e casos que utilizem resíduos orgânicos para gerar novos produtos não orgânicos. No caso da borra de café, especificamente, a empresa afirma ser a única no Brasil. Conhecem apenas duas marcas de artistas na Europa que produzem itens com borra de café.

Como concorrentes, apontaram revestimentos sustentáveis; biojoias, e outros tipos de presentes. Maior parte dos clientes compram para dar um presente diferenciado, pelo aspecto da matéria prima ou pelo design atrativo.

Os recursos-chave apontados por um dos sócios entrevistado foram a borra de café, a resina, e o molde. No começo a coleta de café era informal e muito incerta, pois, por falta de costume, as pessoas se esqueciam de guardar a borra de café mesmo quando

combinado. Hoje tem uma parceria com uma rede de restaurante-café da cidade e passam duas vezes por semana no local para recolher o material doado, de forma que a matéria está garantida. Quanto a resina, representa um aspecto de risco de fornecimento, pois compram de um único fornecedor, que não dá acesso a muitas informações sobre o material. A resina é cara, por ser de origem vegetal. Já o molde, precisa ter condições mínimas de flexibilidade e permitir permeabilidade de ar mas não da massa, devido à característica expansiva da fórmula.

O outro sócio apontou como recursos as competências da marca. No sentido de ter um componente administrativo eficiente, gestão de aspectos financeiros da marca; componente de design; e competências em sustentabilidade – para matéria prima.

Estão aprendendo tudo na prática, pois nenhum dos sócios tinha conhecimentos aprofundados ou experiência com formulações químicas, nem outros funcionários. “Acho que o grande desafio foi esse *know-how* técnico que ninguém na empresa tem. Hoje a gente vai aprendendo, e tendo parceiros. Um grande ponto forte que a gente tem hoje, é saber ter essas parcerias”. Segundo entrevistado, parcerias estabelecidas da marca tem sincronicidade com os aspectos de inovação e sustentabilidade.

A proposta de valor do produto aborda os aspectos de sustentabilidade, inovação e *design* diferenciado. “Não é um produto de massa. É um produto para pessoas atentas a questões ambientais e de sustentabilidade. Por exemplo, perfil de mercado europeu que tem bastante aderências a essas questões de sustentabilidade e *design*”.

Através do *E-commerce* a marca havia realizado ainda apenas 1 venda para região Nordeste, e várias para as regiões Sul e Sudeste. Ainda não tinham vendas nacionais suficientes para avaliar dados de mercado e perfil dos clientes, o que é um pouco ruim para a segurança do BM. “Se você não sabe quem é seu cliente, você não sabe qual proposta de valor fazer para ele. Mas temos trabalhado nossa proposta de valor através de falar do design, criar o desejo, e como pano de fundo, o sustentável”.

Os aspectos de sustentabilidade ficam de pano de fundo, segundo entrevistados porque foram informados por outras pessoas que já trabalham nesse mercado que “ninguém vai comprar só porque é sustentável. Tem que ser bonito, tem que ter um preço acessível e aí ser sustentável”. Acreditam que seja muito importante buscar ter um preço acessível, sendo mais barato, igual ou com uma porcentagem maior o suficiente pra que a pessoa considere que vale a pena pagar.

Com o tempo descobriram perfis de clientes que nem imaginavam. Como exemplo, pessoas veganas. Por isso afirmaram ainda estar em processo de descobrir os investimentos que valem mais a pena.

Também não haviam realizado nenhuma forma de coleta estruturada de *feedback*, tendo uma postura reativa, pois as pessoas já os procuravam com várias sugestões, mesmo sem a empresa procurar por isso.

O foco da empresa para P&D precisa ser em desenvolver apenas produtos com alto valor agregado/ valor percebido, por causa dos custos de desenvolvimento, com forma e resina. Mas o foco de investimentos apontado pelo âmbito administrativo é desenvolver o *e-commerce* para atingir público maior, e iniciando vendas para atacado. Investimento agora é focado em aumentar vendas, pois já estavam com capital investido em estoque, para evitar repetir a situação de quando lançaram as biojoias e ficaram sem oferta para atender a demanda, devido ao sucesso.

Por outro lado, nos aspectos de P&D, estão atuando em 2 frentes: buscar outras fontes de resina/aglutinantes, como resina de PET reciclado ou PET verde (originado da cana de açúcar); e também outros resíduos como matéria prima.

A comunicação é feita através de redes sociais, e-commerce, assessoria de imprensa, eventos próprios no showroom e externos, como feiras e festivais em São Paulo. Muitos blogs de sustentabilidade, café e design tem procurado a marca para saber mais e lançar uma publicação a respeito.

Não tem nenhuma política de gestão de resíduos, mas priorizam reaproveitar tudo ao máximo. Peças da produção que dão errado ou tem algumas falhas são encaminhadas para outros usos, ou ficam disponíveis como amostras de material. Por exemplo bandeja que não ficou adequada foi cortada em pedaços menores para apoio de peças e pedaços de amostra. Em outro caso de resina alterada que gerou material menos rígido, produziram formas que são utilizadas no showroom como vasos.

A resina é composta basicamente por dois ingredientes. Conforme variação das porcentagens, pode resultar em um material mais rígido ou mais flexível. Sobre o ciclo de vida do material, as primeiras unidades produzidas têm um pouco mais de 2 anos, e continuam em perfeito estado. Mesmo os vasos que ficam expostos diretamente ao sol e água. A resina tem uma característica de impermeabilidade, quando o material expande cria uma espécie de camada externa impermeável.

Analisaram realizar testes para descobrir mais informações sobre o ciclo de vida do produto no IPT, mas era um investimento financeiro muito alto e acharam que não valia a pena no momento. Quando tiveram problemas com alguma peça vendida foi em relação aos outros componentes que complementam o produto, e nunca em relação ao material em si.

Não usam água nem energia elétrica no processo. Mas vão começar a usar uma estufa para padronizar secagem da borra de café, que até o momento das entrevistas era secada em exposição ao sol. A secagem de forma natural ocasionava muita variação no processo devido à determinada umidade do ar no dia da produção. Além disso, ao deixar a borra exposta ao ar e sol para secagem, permite contaminação e consequente perda da borra.

Para políticas de contratação não há nada definido ainda, mas colaboradoras são alinhadas aos propósitos da empresa. Avaliação de currículo e entrevista, são pessoas que se interessam por questões de sustentabilidade.

Empresa busca minimizar os impactos ao longo do processo produtivo, buscam maximizar o uso da borra de café, através do *upcycling* para dar novo uso e propósito para um material que seria descartado, gerando um valor agregado maior do que era o valor agregado no material primário. Desejam minimizar impactos negativos e maximizar impactos positivos no meio ambiental e social. “Além do impacto ambiental bacana, com ganhos ambientais, a gente também precisa estar focado em ter um design legal. Não adianta ter uma peça com conceito de economia circular, *upcycling*, se ela não gerar um brilho no olho do consumidor de achar uau! bonito, convidativo para o uso, a gente já entendeu que o negócio não vai pra frente.”

Propósito e motivação: “Temos um desafio de pensar em uma atividade produtiva, mas que vai muito além do propósito normal de uma empresa que é o sucesso financeiro. O nosso olhar para o produto, como se trata de *upcycling*, é ao contrário de uma empresa convencional, que quanto maior a produção dela, maior o impacto negativo que ela gera no ambiente. No nosso caso a percepção é um pouco inversa, quanto maior a demanda do nosso negócio, mais positivo é o impacto que a gente gera. Eu tiro mais resíduo que iria para o aterro, e vou transformar em algo que tem um propósito diferente, que não é lixo. Algo que hoje em dia é jogado no lixo, e a gente quer potencializar para cada vez retirar mais lixo dos depósitos e aterros. Esse que é o propósito nosso”.

Segundo entrevistado, a marca se diferencia por esse propósito, pelo olhar de como obter matéria prima, sempre com propósito de redução de impacto, e pelo design diferenciado. “o produto conversa com essa natureza do material, mas não para só no componente do ambiental, tem a preocupação também em levar algo moderno, bonito e atrativo para o consumidor. Então acho que o que diferencia do mercado é justamente conseguir de alguma maneira aliar esses dois conceitos, um componente de melhoria pro planeta, mas ao mesmo tempo algo que surpreenda e encante o consumidor.”

Entrevistado também ressaltou que gostariam de começar a gerar impacto positivo na esfera social. Mas acredita que a marca apresenta um componente educativo muito importante. “O consumidor pode ser educado pelas marcas, entendendo o que a marca está fazendo, ele começa a entender alguns processos que desconhecia antes, e a partir disso começa a adotar novos comportamentos. Incluindo as escolhas na hora de comprar os produtos que ele vai usar. É um negócio sem volta pelo conceito que traz, que é um conceito de redução de impacto, mas a gente também se vê nesse desafio de sermos um catalisador no sentido de educação do consumidor em geral”.

A empresa não tem um planejamento estratégico definido, com definição de valores e missão, mas é movida pelo desafio de trazer novo uso e propósito para algo que seria descartado. A visão de EC é a viabilização de um processo produtivo com ciclos fechados. Através da maximização do fechamento dos ciclos, quanto mais fechado, mais aderente ao conceito de EC.

Os sócios tem investido na empresa principalmente em aspectos de P&D, e divulgação da marca. Mas, diferente de outros casos apontados aqui, não foi necessário um grande investimento inicial para começar a marca, devido aos (poucos) recursos envolvidos, e por se tratar de um processo de aspecto mais artesanal de produção. Um custo que poderia ser representativo também é o *showroom* da marca, mas o espaço foi adquirido em parceria com uma empresa da família de um dos sócios, e fica dentro de um dos estabelecimentos dessa empresa.

Análise intracaso

O caso apresenta a elaboração de produtos a partir de um insumo comumente descartado como resíduo orgânico logo após o uso, tendo seu valor desperdiçado ao ser quase que completamente descartado no lixo. Por esses aspectos de produto, considera-

se que o caso pode ser enquadrado entre os modelos de negócio com estratégia de “extensão do valor do recurso”, segundo Quadro 2.

A borra de café pode ser reutilizada também como adubo, mas infelizmente não é um hábito muito difundido em nossa sociedade. Além disso, a reutilização da borra para fabricação da resina, que é utilizada para produzir diversos produtos, como biojóias, objeto de decoração ou mesmo revestimento de parede, é um grande exemplo de *upcycling* – ou de reuso de um produto com significativa agregação de valor.

Pelo fato de a borra de café não representar um resíduo orgânico poluente, o ponto positivo de destaque deste caso estudado não é a recuperação do resíduo em si, mas sim o fato de um resíduo sem nenhum valor agregado estar sendo utilizado para geração de produtos com *design* e alto valor agregado. O caso representa uma grande contribuição para o desenvolvimento da economia circular, pelo seu exemplo nos aspectos de P&D e *upcycling*. Pela representação de como é possível agregar muito valor a um recurso.

Tabela 5 - ODS - caso BIOJ

Entrevistados					X		X	X	X			X	X		X		X
Pesquisadora					P		P	S	S			P					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Erradicação da pobreza	Fome zero	Boa saúde e bem estar	Educação de qualidade	Igualdade de gênero	Água limpa e saneamento	Energia acessível e limpa	Emprego digno e crescimento econômico	Indústria, inovação e infraestrutura	Redução das desigualdades	Cidades e comunidades sustentáveis	Consumo e produção responsáveis	Combate às alterações climáticas	Vida debaixo d'água	Vida sobre a terra	Paz, justiça e instituições fortes	Parcerias em prol de metas
X	Objetivo apontado por entrevistados																
S	Objetivo considerado como representativo das ações da empresa																
P	Objetivo considerado parcialmente representativo das ações da empresa																
	Objetivo não mencionado ou não considerado																

Fonte: elaborada pela autora

Pode-se dizer que contribuem parcialmente com objetivo 5: (5.5) participação plena e efetiva das mulheres e a igualdade de oportunidades para a liderança. Não são diretrizes

ou aspectos definidos da empresa, mas a meta representa a sócia que desenvolveu a solução para a resina, assim como a estagiária e a artesã, que totalizam mais de 50% dos colaboradores da empresa até o momento da coleta de dados.

Parcialmente com objetivo 7, pois existe a intenção, mas não contribui de maneira direta, não possui resultados específicos nesse sentido.

Considera-se uma contribuição também com o objetivo 8, por (8.2) atingir níveis mais elevados de produtividade das economias por meio da diversificação, modernização tecnológica e inovação – uma vez que desenvolve produtos a partir de um insumo comumente descartado como resíduo orgânico e tendo seu valor desperdiçado; assim como (8.4) melhoria progressiva da eficiência dos recursos globais no consumo e na produção; e (8.5) emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todas as mulheres e homens – ainda que a empresa esteja em um estágio que não permite ainda o envolvimento direto de muitos colaboradores.

Objetivo 9: (9.1) infraestrutura de qualidade, confiável, sustentável e resiliente, para apoiar o desenvolvimento econômico e o bem-estar humano, com foco no acesso equitativo e a preços acessíveis para todos – uma vez que foi comentada em entrevistas a intenção de se difundir os produtos através de preços mais acessíveis; (9.5) fortalecimento da pesquisa científica, particularmente nos países em desenvolvimento, através da inovação e aumentando o número de trabalhadores de pesquisa e desenvolvimento – considerando-se todo o processo de P&D para desenvolvimento da resina atual e pesquisas que comentaram estar realizando para uso de outros aditivos para novas resinas.

Parcialmente, objetivo 12: 12.5 reduzindo substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso – ainda que a borra de café não represente um resíduo de impacto significativo no meio ambiente.

Até o momento da coleta de dados, não foi identificado que a empresa atue ativamente para contribuir com as metas do objetivo 13, 15 ou 17.

5. Análise cruzada dos casos estudados

Esta seção apresenta a análise cruzada entre os cinco casos exploratórios estudados, de modo a estruturar os dados coletados e discutir as principais semelhanças e diferenças entre os casos. Os Quadros 4 a 11 trazem a síntese dos casos estudados, sendo as análises

divididas em quatro tópicos principais: blocos do modelo de negócio; fatores externos; motivações e benefícios para o negócio; benefícios socioambientais do negócio. As informações apontadas nos quadros e discussões baseiam-se nos dados coletados junto às empresas estudadas.

Quadro 4 - Perfil dos casos estudados

	Empresas				
	MOB	ACAB	LIMP	BIOJ	AUTO
Setor	Transporte	Construção civil	Produtos de limpeza	Joalheria	Autopeças
Porte	startup	médio	startup	startup	pequeno
Nº funcionários	Entre 15 e 30	Entre 400 e 500	Entre 15 e 30	Até 10	Entre 30 e 50
Ano de fundação	2017	1943	2014	2017	1993
Ano de início das atividades de EC	2017	1996	2016 – produtos 2014 – serviços	2017	1993
Certificações e Compromissos		<i>Green Building Council Member</i> ; CE100; RGMat	Sistema B; Sociedade Vegetariana Brasileira; Eureciclo; Compromisso Global Nova Economia do Plástico		
Área de sustentabilidade na empresa	Não tem	Não tem Mas diferentes áreas atuam nessa questão	Não tem Mas desenvolvimento de produtos, comunicação, e expedição consideram sempre aspectos de sustentabilidade e EC	Não tem Mas P&D são direcionados com foco em sustentabilidade	Não tem

Fonte: Elaborado pela autora

Retomando as estratégias descritas no Quadro 2 - Modelos de inovações em BM, apresentado na seção 2 deste trabalho, podemos observar no Quadro 5 a contribuição de cada caso para o estreitamento ou fechamento de ciclos, conforme evidências observadas.

Quadro 5 - Evidências de inovações em BM

	Estratégia	Evidências coletadas	Casos
Estratégias de desaceleração de ciclos	Acesso e desempenho	(MOB) Serviço de condução em bicicleta. Através de bicicletas com design e propriedade exclusivos da marca, usuários são transportados de um local a outro de uma ciclovía. O usuário seleciona sua rota através de aplicativo no telefone celular, um ciclista da MOB atende ao pedido, busca o usuário no ponto de encontro determinado e conduz até o destino do passageiro, dentro da ciclovía.	<ul style="list-style-type: none"> • Bike sharing (MOB)
	Extensão do valor do produto	(AUTO) Readequação de peças de uso automotivo, através de processos como lavagem química e substituição de componentes. Possibilita um novo ciclo de uso na vida do produto, antecedente ao descarte para reciclagem. (LIMP) Atribuição de nova função ou novo uso para redes desenvolvidas e já utilizadas na pesca. Através de um processamento artesanal, as redes são cortadas e costuradas em novas formas, que possibilitam novas funções.	<ul style="list-style-type: none"> • Indústria automotiva – remanufatura de peças (AUTO) • Coletas de resíduos que perderam sua função primária para reuso em novos ciclos (LIMP)
Estratégia de fechamento de ciclos	Extensão do valor do recurso	(LIMP) Linha de embalagens feitas a partir de plástico reciclado pós consumo. (ACAB) Itens de acabamento de construção civil produzidos a partir de matéria prima reciclada, proveniente de resíduos em parte pós consumo e parte industrial. (BIOJ) Resina utilizada para produzir bijoias e itens de decoração tem como principal matéria prima a borra de café.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de resíduos pós consumo como matéria prima para novos itens (ELETRO, LIMP, ACAB, BIOJ)

Fonte: Elaborado pela autora

5.1. Análise por blocos do modelo de negócio

A análise dos BM se faz necessária, pois um modelo de negócio influente é capaz de, não apenas alterar as receitas existentes entre empresas, como também criar uma nova demanda incremental (MAGRETTA, 2002). Para analisar os modelos de negócios e seu alinhamento, o primeiro passo, que se faz essencial, é entender como é estruturado o negócio.

Sendo assim, o segmento de clientes é indicado como o primeiro bloco do modelo Canvas a ser definido para um BM (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2010). Nos casos analisados, o segmento de clientes parece ter sido definido por questões de localidade geográfica, estilo de vida, qualidade oferecida no produto, e aspectos de sustentabilidade ou *design* diferenciado.

A partir do segmento de clientes, é definida a proposição de valor. Nota-se que esse é o principal aspecto que se destaca na análise, recebendo importância máxima em todos os casos do quadro. Pode-se dizer que essa importância não difere do esperado, pois a proposição de valor é o aspecto que pode atrair atenção e interesse para um negócio, e ainda diferenciar a marca e seus produtos ou serviços dos demais concorrentes. Melhores proposições de valor tendem a ter algo, algum detalhe, que as diferencie das demais.

Porém, mesmo uma proposição de valor incrível depende dos outros aspectos para viabilizar um negócio. Por isso, o próximo bloco são os canais, que permitem a interação com os clientes. Esse bloco também apresenta importância relevante para todos os casos. Destaca-se, provavelmente, o caso da MOB, onde seu canal de atuação das atividades do serviço, se torna também seu maior canal de divulgação da marca, apenas através das próprias bicicletas, que chamam atenção por seu design exclusivo, unido ao uniforme e comunicação simples e direta.

O relacionamento com o cliente determina como o negócio atrai e mantém seu público. MOB e LIMP abordaram a importância e proximidade dessa relação, com bastante abertura para *feedbacks* e a incorporação destes no desenvolvimento interno. BIOJ, por outro lado, ainda está buscando entender e definir seus principais clientes, para conseguir direcionar suas inovações, investimentos e recursos.

A fonte de receita do negócio representa a forma de captura de valor do BM, sendo esse outro aspecto de alta importância para todos os casos analisados. Vale ressaltar que as empresas MOB e LIMP informaram que ainda não atingiram o chamado ponto de equilíbrio. MOB teve investimento inicial alto devido ao desenvolvimento das bicicletas e do aplicativo e ainda não atingiu um retorno financeiro desse investimento. LIMP também não recebeu lucro suficiente ainda para cobrir o investimento realizado pelos sócios, porém afirmou que recebem hoje o suficiente para cobrir compras, custos fixos e investimentos em *marketing*.

Em seguida temos recursos-chave, que são os bens ou ativos considerados pela empresa como indispensáveis para o negócio; e atividades chave, que são aquelas que necessitam ser performadas com habilidade, para o bem do BM. Ambos pontos considerados importantes para os negócios estudados, sem variações significativas de importância percebida.

Quanto a parcerias, são aquelas organizações ou indivíduos externos que contribuem diretamente para o sucesso do BM. Duas das empresas avaliadas apontaram parcerias como altamente importantes, certamente se destacando como um dos blocos principais de seu modelo de negócio. As principais parcerias foram desenvolvidas de diversas formas, exemplo de parcerias mais importantes como infraestrutura para LIMP e BIOJ, foram viabilizadas devido a recursos familiares de sócios. Porém, no caso da MOB, o mesmo tipo de parceria foi estabelecido, motivado apenas por interesse e alinhamento de valores entre as empresas.

Por fim, com toda a estrutura do BM organizada, é possível avaliar os custos envolvidos em todas as atividades e processos. Ponto que chama mais a atenção de empresas que estão em momentos de investimento financeiro alto devido a implementação de melhorias, ou pesquisas de desenvolvimento.

Quadro 6 - Análise por blocos do modelo de negócio

	MOB	AUTO	LIMP	ACAB	BIOJ
Segmento de clientes	Pessoas que se locomovem na região da ciclovia, principalmente Av. Faria Lima. Sem outros aspectos de perfil definitivos. Clientes são definidos pela área geográfica de atuação do negócio	Oficinas mecânicas da região da fábrica, lojas revendedoras de peças automotivas em outros estados.	Pessoas ligadas em questões de meio ambiente; mães com filhos pequenos; pessoas com animais de estimação dentro de casa; pessoas sensíveis ou muito alérgicas; pessoas que buscam um estilo de vida mais saudável	Pessoas que compram arquitetura de qualidade e/ou design diferenciado	Pessoas ligadas em questões de meio ambiente; que compram produtos de design diferenciado; amantes de café
	++	+	+++	++	++
Proposição de valor	Agilidade para fugir do trânsito, diversão e gentileza	Produto com padrão de qualidade e boa apresentação: limpo e com embalagem própria, com “cara de peça nova”. Mesma funcionalidade que um produto novo, por um custo cerca de 50% inferior.	Produtos “conscientes” - que contribuem com a sociedade e geram menos impacto no meio ambiente; produtos veganos; produtos biodegradáveis; embalagens de material reciclado pós consumo; apelo oceano limpo/mares limpos	Qualidade, durabilidade e estética. Sustentabilidade e EC não são grandes atrativos do produto, pois empresa não se dedica a essa comunicação	Ressignificação de resíduo do ciclo orgânico através de resina ecológica e revalorização em produtos de design diferenciado
	+++	+++	+++	+++	+++

Canais	<p>Ciclovias e aplicativos são essenciais. Não foram necessários investimentos em <i>marketing</i> para divulgação da marca, chamam muita atenção na própria ciclovias, pelas bicicletas diferenciadas. Também usam redes sociais, principalmente Instagram.</p> <p>+++</p>	<p>Serviço de entrega para oficinas da região através de motoqueiros dedicados. Endereço da fábrica possui única loja própria. Para cidades mais distantes os produtos são enviados por transportadora.</p> <p>++</p>	<p>Comunicação bastante ativa com clientes por redes sociais e canais do SAC. Plugins de avaliação dos produtos no site, programas de fidelização, recomendação de amigos</p> <p>+++</p>	<p>Logística da matéria prima a partir de próprio, diversos meios; PEVs próprios; SAC; pós-venda</p> <p>+++</p>	<p>Showroom próprio, plataformas de E-commerce, eventos</p> <p>++</p>
Relacionamen to com clientes	<p>Próximo, atencioso, aberto a feedbacks. 60% dos usuários são recorrentes, o que contribui para maior proximidade entre o cliente e a marca. Postura de absorver e endereçar as demandas. Recebe muitos <i>feedbacks</i>, através do contato direto clientes-condutores, pelo aplicativo, redes sociais, e até whatsapp.</p> <p>+++</p>	<p>Compromisso com os mecânicos clientes de não vender as peças em balcão de loja para o cliente final pelo mesmo valor que é vendido a eles.</p> <p>++</p>	<p>Bastante proximidade através de SAC e redes sociais, clientes e futuros clientes interagem muito pelo Instagram da marca; muita abertura para feedbacks, por ser uma marca nova e em ascensão, o retorno dos clientes é muito levado em consideração para melhoria dos produtos</p> <p>+++</p>	<p>Cliente final e incorporadoras. Profissionais da área de construção civil, construtoras e home centers do Brasil inteiro.</p> <p>++</p>	<p>Ainda estão conhecendo melhor seus clientes e seu público.</p> <p>+</p>
Fontes de receita	<p>Corridas</p> <p>+++</p>	<p>Venda de embreagens remanufaturadas</p> <p>+++</p>	<p>Venda de produtos e serviços</p> <p>+++</p>	<p>Vendas de molduras lineares a revestimento de paredes</p> <p>+++</p>	<p>Venda dos produtos feitos a partir da resina com borra de café</p> <p>+++</p>
Recursos chave	<p>Colaboradores alinhados, bicicletas, aplicativo</p> <p>++</p>	<p>Peças, recursos humanos, maquinário comum e dedicado (maquinário/ferramentas desenvolvidos pela empresa), área de lavagem.</p> <p>+++</p>	<p>Infraestrutura oferecida por empresa parceira, contatos, mentalidade da empresa</p> <p>++</p>	<p>Investimentos em infraestrutura, recursos humanos, P&D para inovação em direção a um produto cada vez com melhor desempenho e menor impacto ambiental</p> <p>+++</p>	<p>Borra de café, aditivo de poliuretano vegetal, moldes, competências específicas como técnicas e conhecimentos</p> <p>+++</p>

Atividades chave	Serviço de condução de usuários por meio de bicicleta elétrica exclusiva	Todo o processo da remanufatura das embreagens	Venda de produtos de limpeza e acessórios ecológicos; serviços de consultoria e soluções ambientais	Venda dos produtos; reciclagem de isopor; trabalho com rede de fornecedores (por ser um insumo que geralmente não é visto como um resíduo de valor para reciclagem)	Produção e venda de biojoias, acessórios de decoração e revestimento de parede com resina de origem vegetal. P&D para novas possibilidades de resina e resíduos orgânicos como insumos
	++	++	++	+++	+++
Parcerias	Diversas parcerias, algumas bastante estratégicas e essenciais, baseadas mais em valor percebido do que em retorno financeiro imediato para: Infraestrutura e Seguradora	Fornecedores de embreagens usadas, fornecedores peças novas e remanufaturadas, clientes	"Como a gente é minoria, a gente tem que se unir. A gente tem que se unir com outras marcas, iniciativas, movimentos que estão caminhando pro mesmo lado que a gente, no mesmo fluxo"	Cooperativas de catadores, presídio de Curitiba	Familiares e conhecidos facilitaram acessos e contatos de interesse, recursos de matéria prima, e Infraestrutura do showroom
	+++	+	+++	++	++
Estrutura de custos	Principal: Bicicletas exclusivas desenvolvidas pela marca, tecnologia do aplicativo (desenvolvimento terceirizado). Custos dos funcionários (ciclistas e back office), uniforme (camisetas), acessórios (capacete, lanterna).	Compra de embreagens usadas e peças complementares, maquinário dedicado	Investimentos mensais em marketing, publicações impulsionadas no instagram e google advertising	Compra de resíduos pós consumo ou da indústria; reciclagem de matéria prima; produção de molduras lineares e revestimento de paredes; P&D	Moldes; P&D de novas possibilidades de insumos e/ou da formulação de resina
	+++	++	+++	+++	++
Legenda: + Pouco importante ++ Importante +++ Muito Importante NC Não comentado					

5.2. Análise por fatores externos

Neste tópico foram considerados os fatores externos às empresas e como refletem sobre os negócios. É possível observar uma significativa variação entre os aspectos avaliados e sua influência ou não sobre cada caso.

A primeira questão apresentada de forma mais ampla permite destacar forças diversas identificadas pelos entrevistados sem direcionamento de assuntos. Foram apontadas forças que geraram a oportunidade de criação dos BM estudados, e concorrência direta

com produtos que tem proposição de valor muito diferente, mas preços significativamente mais baixos.

As questões de políticas públicas e aspectos regulatórios não foram comentados pela maior parte dos casos, mas representa bastante influência sobre os casos MOB e LIMP. Essa importância percebida a questões regulatórias e de políticas públicas se deve ao não enquadramento (ou a sensação de enquadramento não adequado) dos negócios em regulações atuais, e à necessidade dos negócios por uma modernização ou atualização dos órgãos regulatórios no sentido de acompanhar novos interesses e demandas da sociedade brasileira, e práticas realizadas em outros países por consumidores e negócios, que emergem, ou tentam emergir, como tendências no Brasil. Como, nesses casos, o uso da bicicleta como meio de transporte diário, a opção de consumo por produtos mais naturais e saudáveis, e a redução do uso de embalagens.

Quanto ao diferencial de cada negócio em relação a seus concorrentes, todas as empresas apresentam com segurança o que consideram como diferencial. O caso da MOB parece ser o que apresenta maior diferenciação em relação a seus concorrentes, por se tratar de uma solução bastante singular. A proposta de matéria prima da ACAB e da BIOJ também surgiram de forma bastante exclusiva, porém as informações apresentadas indicam que ambas poderiam trabalhar melhor a comunicação desses aspectos na proposição de valor da marca.

O valor da marca percebido pelos clientes aos aspectos de sustentabilidade e economia circular para LIMP e BIOJ são considerados de grande importância, mas também complementados por outros aspectos de cada marca. Para MOB e ACAB essa percepção de valor é menos importante, uma vez que as próprias empresas não se dedicam tanto a esse tipo de comunicação, por não acreditarem que seja um aspecto tão atrativo. Enquanto que AUTO afirma estar utilizando essa comunicação com uma tentativa de contribuir para a imagem da empresa.

As tendências tecnológicas e de mercado/consumo foram consideradas de importante influência por todos os casos, variando em graus. Dentre o apontado, destacam-se aspectos relacionados a conscientização do consumidor e do mercado em relação às questões de sustentabilidade e EC.

O último aspecto também apresenta bastante variação dentre as percepções das empresas. LIMP, ACAB e BIOJ acreditam fortemente que o esforço para ser sustentável

é um investimento a longo prazo, e com base nessa visão, complementada de outros aspectos, seguem investindo recursos nesse sentido.

Quadro 7 – Análise por fatores externos

	MOB	AUTO	LIMP	ACAB	BIOJ
Forças externas sobre o negócio (positivas ou negativas)	Situação da mobilidade na cidade de SP, com diversos problemas como congestionamento e transporte público saturado, cria oportunidade e necessidade de soluções alternativas. “incentiva as pessoas a usarem a bicicleta pra sair do trânsito”. Infraestrutura de ciclovias: o negócio depende 100% dessa infraestrutura para existir		Concorrência com grandes multinacionais que vendem produtos de qualidade inferior a preços muito mais baixos. Conscientização do consumidor e hábitos de uso e consumo	Exigências do mercado internacional como certificações de origem e procedência para matéria prima natural incentivou a busca por nova solução de matéria prima	
	+++	NC	+++	+++	NC
Ambiente regulatório, políticas públicas	Não tem legislação para seu BM - serviço de transporte com condução profissional em veículos leves. Políticas públicas e posicionamento da gestão municipal tem grande poder de influenciar indiretamente também, através do posicionamento cultural da cidade.		"Barreiras grandes e falta de incentivo" Produtos tem que se enquadrar na mesma regulação de produtos convencionais, não pode ser realizada venda à granel ou incentivo a reuso das embalagens.		
	+++	NC	+++	NC	NC
Diferencial em relação a concorrentes diretos	Em comparação com outros modelos de <i>bike sharing</i> : menos preocupações (pedalar, retirar e guardar a bicicleta) Em comparação com outros serviços de condução profissional: experiência da bicicleta, não perder tempo no trânsito	Para peças novas: menor custo do produto, para a mesma funcionalidade. Para outros reparos e remanufaturas: maior qualidade	Preocupação com outras características dos produtos além da formulação, como embalagem e formas de envio dos pedidos pelo site (sem plásticos, e na cidade de SP oferecem a opção de envio ecológico por empresa de bicicletas)	Matéria prima reciclada, qualidade e durabilidade	Fórmula própria; não há outras marcas no Brasil que produzam nada com resina a partir de borra de café
	+++	++	++	++	++

Valor da marca percebido pelos clientes aos aspectos de sustentabilidade e economia circular	Acreditam que haja ainda pouca consciência nesses aspectos. O principal atrativo é a questão do trânsito. Mas o usuário pode consultar no aplicativo quanto está economizando de CO ₂ ao utilizar esse transporte.	Estão utilizando essa comunicação porque acham que pode ajudar na imagem da empresa	Sim, é um dos principais componentes que agregam valor à marca, mas a questão de saúde, produtos hipoalergênicos, seguros para animais e bebês, também são aspectos de valor agregado para grande parte do seu público consumidor.	Não é muito trabalhada essa comunicação pois acreditam que a sociedade não dá ainda o devido valor. Estão estudando como comunicar de maneira correta e que beneficie o negócio, com ajuda da Fundação Ellen MacArthur e outras empresas do Programa CE100	Sim, é um dos nichos. Outros aspectos que contribuem para o valor percebido dos produtos são o <i>design</i> diferenciado e, para alguma pessoas, o café.
	+	+	+++	+	+++
Tendências tecnológicas e de mercado/consumo	Contexto de conscientização das pessoas em relação à bicicleta e a aspectos de sustentabilidade tem muita influência na visão percebida da marca, mas o principal critério que influencia positivamente o negócio é o problema do trânsito, para o qual ele oferece uma alternativa	Foi apontado crescimento nas vendas, apesar de embreagens novas de montadoras estarem cada vez mais baratas, e não foi identificada uma justificativa de contrapartida para esse aumento nas vendas	Tentam equilibrar o incentivo à mudança e conscientização das pessoas com os hábitos de uso atuais.	Desenvolveram a própria solução com parceria internacional, mas acham que a sociedade ainda não dá tanto valor a aspectos de sustentabilidade. Quando der, querem ser referência.	Acreditam que valor de sustentabilidade ainda não é suficientemente percebido, são necessários outros aspectos que agreguem valor ao produto.
	++	+	+++	++	+++
Afirmaram que o esforço para ser sustentável é um investimento a longo prazo	Não. O propósito da marca mesmo é a bicicleta como meio de transporte. Mas acreditam que o interesse da sociedade por temas e iniciativas de sustentabilidade está aumentando.	Os esforços em relação a sustentabilidade são direcionados conforme percepção de oportunidade de economia financeira	Acreditam que é um tipo de produto que daqui 10 anos vai 'dominar' o mercado	Quando o mercado começar a realmente se importar com essas questões, querem já estar preparados, especializados, e ser referência	Entendem que hoje um produto ser sustentável não é prioridade. O design atrativo é o essencial, e o preço também é muito importante.
	-	+	+++	+++	+++

Legenda:

- Inexistente
- + Pouco importante
- ++ Importante
- +++ Muito importante
- NC Não comentado

5.3. Motivações e benefícios para o negócio

Considerando-se as motivações para criação e realização das atividades de EC desenvolvidas pelas empresas estudadas, avalia-se a importância atribuída a essa motivação para o negócio.

No critério de valor percebido pelas empresas quanto aos aspectos de sustentabilidade e EC, destacam-se LIMP e BIOJ, pela visão considerada mais alinhada a tais valores. ACAB que está trabalhando e se dedicando a alinhar-se cada vez mais a esses valores,

para que se torne algo cada vez mais inerente à marca e à empresa, quando o mercado nacional passar a valorizar mais esses aspectos. O principal aspecto apontado por MOB é o compartilhamento. Comenta alguns aspectos que não estão conceitualmente relacionados a sustentabilidade ou EC, e também a questão de energia limpa, erroneamente atribuída à bicicleta elétrica por ser um meio de transporte que não libera gases CO², mas que é carregado em rede de energia elétrica comum, não proveniente de captação solar ou eólica, por exemplo. Enquanto que a AUTO comenta que a comunicação em sustentabilidade agrega valor à marca, mas não aborda a internalização desses valores na prática.

Quanto ao alinhamento dos colaboradores e fornecedores com os valores da marca, é algo que, em aspectos gerais, ainda pode ser bastante trabalhado nos casos. Destacam-se MOB e LIMP pela grande importância atribuída ao alinhamento dos colaboradores, mas também por apresentar maior importância que os demais para o alinhamento dos fornecedores.

Quadro 8 - Análise de motivações e benefícios

	MOB	AUTO	LIMP	ACAB	BIOJ
Motivação em criar e desenvolver atividades de EC analisadas	Oferecer às pessoas a experiência de mobilidade em uma bicicleta, com qualidade de vida e sem trânsito	Desenvolver uma atividade comercial	Desenvolver produtos que pudessem transmitir de forma física e concreta os ideais socioambientais que acreditavam: “O produto permite você fazer parte de uma coisa que você acredita, ressignifica a imagem da empresa na sociedade, como um órgão que provê coisas boas e melhora a sociedade”	Necessidade de uma nova matéria prima pela dificuldade de se obter o recurso natural durante crise econômica e em conformidade com requisitos internacionais. Identificou-se uma oportunidade para a marca se reinventar e buscar uma alternativa de matéria prima	Identificar e proporcionar outras finalidades à borra de café do preparo comercial
	+++	+	+++	++	+++
Valor percebido pela marca em relação à sustentabilidade e EC	Energia limpa; compartilhamento; ser diferente e quebrar paradigmas; ter uma postura legal, ser um exemplo de gentileza no trânsito	Falar em sustentabilidade agrega valor à imagem da marca	"Um novo olhar sobre a economia, se inspirar na lógica da natureza para criar. Usa mais nossa inteligência na criação, a EC tá bem relacionada ao início de um projeto, já pensar no desenvolvimento do início ao fim"	Querem ser uma empresa referência alinhada com os princípios de sustentabilidade e economia circular quando o mercado passar a dar mais atenção a esses aspectos	Trazem novo uso e propósito para algo que seria descartado. Quanto maior a demanda do negócio, mais positivo é o impacto que gera.
	+	-	+++	++	+++
Alinhamento dos colaboradores com o propósito do negócio	Considerado essencial, é um critério rigoroso de seleção que a pessoa tenha um relacionamento com a bike como a empresa considera ideal: paixão pela bicicleta e a vontade de ter impacto positivo na vida das pessoas que utilizam o serviço.	Estão iniciando melhorias no aspecto de preocupação com os colaboradores, uma consultoria para saúde e segurança foi contratada na época das entrevistas	“Não precisa ter uma área de sustentabilidade. A empresa é sustentável, todos os funcionários tem que ter uma mentalidade sustentável [...] essa mentalidade tem que estar no dia a dia, não só na teoria”	Sim, mas ainda há um plano de ação a ser desenvolvido para melhorar essa conscientização	Existe um alinhamento, identificado através de entrevistas
	+++	NC	+++	+	++
Alinhamento dos fornecedores com o propósito do negócio	Em geral, sim. Para principais parcerias foi observado o alinhamento de alguns valores. Mas não é algo feito de forma pré-definida	Fornecedor de lona foi desenvolvido graças a atividades da AUTO, que hoje representa parte bastante importante de suas vendas	Fornecedores da marca em geral tem a consciência ambiental, mas a LIMP tenta desenvolver cada vez mais a mentalidade	Ainda não, mas está em planejamento o desenvolvimento dessa comunicação, e será criado um plano de ação	
	++	+	++	+	NC

Legenda:

- + Pouco importante
- ++ Importante
- +++ Muito importante
- NC Não comentado

5.4. Benefícios socioambientais do negócio

Neste tópico foram considerados diretamente os benefícios socioambientais gerados pelos BM estudados. As principais abordagens escolhidas pelas empresas variam entre conscientização e engajamento, uso de matérias primas, e preocupações com fases do ciclo de vida do recursos e produtos.

Nota-se que o propósito de redução de impactos ambientais, sociais e a conscientização da população de forma geral foram aspectos comentados por todos os casos menos AUTO. A empresa também foi a que demonstrou menor preocupação com as diferentes fases do ciclo de vida do produto.

No caso do uso de matéria prima reutilizada ou reciclada, todos os casos utilizam, com exceção de MOB. As motivações variam entre questões de impacto ambiental e, no caso da ACAB, uma visão de oportunidade gerada por uma crise econômica, que permitiu a marca se reinventar e buscar uma alternativa de matéria prima que não fosse um recurso natural.

Nenhuma das empresas estudadas contribui diretamente para a questão de fontes limpas de energia. E os aspectos de ambiente de trabalho também foram pouco abordados, apesar de questionados.

Quadro 9 - Análise por benefícios socioambientais

	MOB	AUTO	LIMP	ACAB	BIOJ
Redução de impactos ambientais	Solução de mobilidade limpa, sem emissão de gás carbônico. O que é mais abordado é a paixão pela bicicleta, que é um meio de transporte que não polui.		“De forma genérica, a gente quer reestabelecer o equilíbrio entre a natureza e a sociedade, a gente acha que essa distância que existe hoje da natureza que é responsável por todos os problemas que a gente tem vivido”	“Unir o útil ao agradável” Trabalhar com material reciclável sai mais caro do que trabalhar com material virgem, mas acreditam que vale a pena, no futuro será uma necessidade pela dificuldade de acesso a matéria prima natural, e a sociedade dará cada vez mais valor a iniciativas sustentáveis.	“O que nos move é o desafio de trazer novo uso e propósito para algo que seria descartado”.
	++	NC	+++	++	+++

Educação / Conscientização / Engajamento da população	Promover mudança de hábitos conscientização da população sobre emissões de CO ₂ ; atrair mais pessoas para esse meio de transporte. “Ter uma postura de ser um exemplo na ciclovía”		“a gente virou experiência de produto natural, então as pessoas procuram muito a gente pra perguntar solução de embalagem, indicação de produtos de outras áreas”	Trabalho com cooperativas de catadores e outros possíveis fornecedores para conscientizar sobre o valor do isopor para a cadeia. Distribuição de PEVs na cidade para que a população local também possa contribuir e se conscientizar.	Acreditam que a marca tem componente educativo muito importante de educar o consumidor “a gente se vê nesse desafio de sermos um catalisador no sentido de educação do consumidor em geral.”
	+++	NC	+++	+++	+++
Impacto positivo na sociedade	Faz parte do modelo de negócio: Reduzir o tempo que as pessoas perdem no trânsito, através de uma solução limpa de mobilidade, dando qualidade de vida		“esse movimento de transformação nas pessoas eu acho que é o mais forte que a gente pode fazer hoje, muito mais até do que o impacto do produto na água, eu acho que é a gente conseguir ter mais pessoas com essa mentalidade, de pensar no seu entorno, de pensar na sociedade, de fato”	Em segundo plano: Ações com a comunidade local Semana cultural na cidade Ações de saúde e lazer em comunidades Campanhas para doação de roupas e alimentos	Através do componente educativo da marca. Querem pensar em formas de ter mais impacto positivo no âmbito social.
	+++	NC	+++	++	+
Uso de materia-prima reutilizada ou reciclada		Principais peças são reutilizadas, com possíveis ajustes e reparos. Peças menores como brocas e parafusos são totalmente substituídas por novas.	“olhar mais cíclico” pensar no conteúdo do produto, na embalagem, na entrega para o cliente Esfregão de redes de pesca reutilizadas e embalagens de plástico reciclado	Motivação na época: necessidade de uma nova fonte de matéria prima devido a dificuldade de se depender de um recurso natural, com variações de disponibilidade e questões de certificação de extração legal para mercado internacional	Borra de café é principal matéria prima da resina.
	NC	+++	+++	+++	+++

Avaliação de ciclo de vida / preocupação com fases do ciclo de vida	Não houve ACV, mas as bicicletas são desenvolvidas para terem maior resistência e durabilidade, e passam por serviços internos de manutenção e reparos semanais (preocupação com prolongar fase de uso)		Não foi realizado formalmente, mas todo produto é desenvolvido considerando-se os impactos gerados em todas as fases do seu ciclo de vida.	Fizeram um estudo de ACV em 2016. Estão refazendo ACV com um laboratório nos EUA que realiza vários estudos para empresas e tem departamento especializado em estudos de ciclo de vida e avaliação de impactos.	Pensaram em realizar um estudo com o IPT mas era um investimento muito alto para o momento da marca
	+	-	++	+++	+
Fonte de energia	Elétrica	Elétrica e de combustão	Principalmente elétrica, produção é terceirizada e não tem todas as informações	principalmente carvão, de concessionárias, e pequenas centrais hidrelétricas estudam utilizar eólica ou fotovoltaica	Elétrica, mas utilizam pouca energia no processo, apenas com iluminação e estufa para secagem da borra de café.
Ambiente de trabalho salubre agradável, equipamentos adequados	Proteção e parte do uniforme garantido pela empresa; contrato com seguradora para bicicletas, condutores e clientes; entrevistados afirmam que o trabalho é prazeroso	Contratação de consultoria para saúde e segurança na época da coleta de dados, pois funcionários não utilizavam corretamente proteção fornecida pela empresa.		Treinamento dos funcionários em relação a aspectos de saúde, segurança e meio ambiente	
	++	+	NC	++	NC

Legenda:

- Inexistente
- + Pouco importante
- ++ Importante
- +++ Muito Importante
- NC Não comentado

Ainda em aspectos de benefícios socioambientais temos a distribuição de pesos entre os pilares do tripé da sustentabilidade, na qual o pilar ambiental se destaca na amostra total, mas as variações são consideradas pequenas dentro da visão geral.

As empresas que comentaram priorizar o aspecto ambiental foram MOB, LIMP e BIOJ, enquanto que AUTO e ACAB priorizam o aspecto econômico em primeiro lugar.

O aspecto social se manteve sempre intermediário, com exceção do caso da BIOJ, que comentou que gostaria de desenvolver seu impacto social positivo.

Quadro 10 – Pesos atribuídos ao TBL

	Econômico	Ambiental	Social
MOB	1	3	2
AUTO	3	1	2
LIMP	1	3	2
ACAB	3	1	2
BIOJ	2	3	1
	10	11	9

Importância maior: 3 | importância menor: 1

Os ODS foram bastante abordados dentro de cada caso. Através de uma análise geral e cruzada, é possível observar quais se destacam. Segundo os objetivos identificados pelas empresas, os principais são ODS7 – Energia acessível e limpa; ODS8 – Emprego digno e crescimento econômico; ODS13 – Combate às alterações climáticas; seguidos por ODS12- Consumo e produção sustentáveis e ODS15 – Vida sobre a terra.

A triangulação dos dados coletados com a metas definidas para os ODS pela Agenda 2030, permitiu identificar quais objetivos estão realmente sendo trabalhados pela contribuição das empresas analisadas. A partir disso, os ODS que se destacaram na análise foram o ODS8 – Emprego digno e crescimento econômico, em primeiro lugar; ODS9 – Indústria, inovação e infraestrutura e ODS11 – Cidades e comunidades sustentáveis, em segundo; seguidos por ODS12- Consumo e produção sustentáveis, e ODS3 – Boa saúde e bem estar. Contribuições foram identificadas também nos ODS 5, 6, 7, 13, 14, 15 e 17.

Quadro 11 - Análise cruzada por ODS

	Entrevistas					Triangulação com metas							
	MOB	AUTO	LIMP	ACAB	BIOJ	#	MOB	AUTO	LIMP	ACAB	BIOJ	S#	P#
ODS1 Erradicação da pobreza		X				0						0	0
ODS2 Fome zero						0						0	0
ODS3 Boa saúde e bemestar	X		X			2	S		S			2	0
ODS4 Educação de qualidade						0						0	0
ODS5 Igualdade de gênero	X				X	2	S				P	1	1
ODS6 Água limpa e saneamento		X	X			2		P	S			1	1
ODS7 Energia acessível e limpa	X	X	X	*	X	4	P				P	0	2
ODS8 Emprego digno e crescimento econômico	X	X	X		X	4	S	S	S		S	4	0
ODS9 Indústria, inovação e infraestrutura			X		X	2		P	S	S	S	3	1
ODS10 Redução das desigualdades						0						0	0
ODS11 Cidades e comunidades sustentáveis	X		X	*		2	S		S	S		3	0
ODS12 Consumo e produção responsáveis			X	X	X	3			S	S	P	2	1
ODS13 Combate às alterações climáticas	X		X	X	X	4	P		S			1	1
ODS14 Vida debaixo d'água			X			1			S			1	0
ODS15 Vida sobre a terra	X		X		X	3	P		S			1	1
ODS16 Paz, justiça e instituições fortes						0						0	0
ODS17 Parcerias em prol de metas					X	1				P		0	1

Legenda:

X Objetivo apontado por entrevistados

* Objetivos apontados como considerados para as próximas metas da empresa

S Objetivo considerado como representativo das ações da empresa

P Objetivo considerado parcialmente representativo das ações da empresa

Fonte: Elaborado pela autora

6. Conclusão

Tendo em vista as questões de pesquisa (QP1) Como são configurados os modelos de negócio circulares? (QP2) Quais os principais desafios ou barreiras enfrentados?; o estudo promoveu discussões abordando literatura e estudos de casos multissetoriais exploratórios.

Através disso, os seguintes objetivos de pesquisa foram atingidos e apresentados na seção 5: 1. identificar diferentes configurações de modelos de negócio circulares; 2. avaliar o alinhamento dos modelos identificados aos valores de economia circular e de sustentabilidade, e o quão internalizados estão na empresa (se permeia diversas áreas, colaboradores, fornecedores ou se é superficial); 3. identificar os benefícios de modelos de negócio circulares; 4. identificar os desafios e barreiras aos modelos de negócio circulares.

Apesar de cada caso estudado pertencer a setores industriais distintos, e adotarem alguns modelos de estratégia variados, a análise dos dados apresentou diversos aspectos interessantes e, em geral, convergentes, que podem contribuir para a literatura e prática em modelos de negócio circulares.

6.1. Implicações para a prática

Os principais aspectos de modelo de negócio encontrados apontam para a proximidade no relacionamento com o cliente, o estabelecimento de parcerias e desenvolvimento em rede.

Segundo a maior parte dos casos estudados, a viabilização de modelos de negócio sustentáveis e/ou circulares depende da realização de parcerias. Essa característica pode contribuir para acelerar, facilitar ou mesmo viabilizar alguns passos que a empresa precise dar. Essa sugestão vem como uma tendência já apontada na literatura para novas estratégias de produção e novos modelos de negócios, que podem ser criados a partir do pensamento sistêmico, parcerias, colaborações e alianças (HOMRICH et al., 2018; PIERONI; MCALOONE; PIGOSSO, 2019), de forma muito mais alinhada à cooperação que à competição (MORIOKA et al., 2017)

Identifica-se um espaço crescente para proposição de valores mais ligados a aspectos de sustentabilidade e economia circular, principalmente com uma comunicação alinhada. A falta dessa comunicação dedicada provavelmente se deve a um despreparo da empresa em relação a como comunicar, ou a uma descrença sobre quanto esses aspectos podem realmente agregar em valor percebido, ou uma combinação de ambos. Alguns dos casos analisados mencionaram o receio em destacar esses aspectos do BM em sua comunicação, mas por outro lado empresas que estão utilizando-se dessa comunicação fortemente, ainda que alinhadas a outros aspectos, apresentam bons resultados nesse sentido e demonstram que é possível e interessante comunicar a contribuição e os benefícios dos produtos e da marca para questões ambientais e socioambientais, ainda que atrelando a outros aspectos de valor percebido.

Investimentos de BM em direção a sustentabilidade e economia circular são vistos como um investimento a longo prazo pela maior parte das empresas, pois acreditam que o consumidor e o mercado ainda terão uma percepção melhor desses valores.

No entanto, o alinhamento de fornecedores ainda é algo que apresenta muito espaço para ser trabalhado, pois não foi uma preocupação fortemente percebida na maior parte dos casos.

Devido a falta de propagação dos conceitos de EC e da percepção de valor em diversos insumos tratados hoje puramente como resíduos, um trabalho significativo foi identificado para grande parte dos casos aqui analisados, no sentido de trabalhar lado a

lado a conscientização de possíveis fornecedores de matéria prima para que entendam o valor daquele insumo. Nos casos apresentados, a partir do momento que esses fornecedores entenderam que alguém teria interesse em comprar aquele resíduo, passaram a armazená-los ou coletá-los ao invés de descartar. O interessante é que, com o estabelecimento dessa rede, não apenas se fazem possíveis as atividades, como também se espalha ao menos um pouco dessa visão de que o resíduo também pode ter valor.

Esses casos apresentados por desenvolver a conscientização do fornecedor, pagam, hoje, nada ou muito pouco pelos resíduos que utilizam como insumo. Esse aspecto apenas demonstra o quanto as outras pessoas ou organização não dão valor para aquele dejeito. Se o valor percebido fosse alto, também seria a cobrança pelo insumo.

De forma geral, os principais benefícios socioambientais identificados foram a redução dos impactos ambientais em comparação a negócios convencionais e geração de impacto social positivo, principalmente através da conscientização de consumidores e usuários. Diversas contribuições para o desenvolvimento sustentável foram identificadas através de triangulação com as metas dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

O uso de matéria prima reutilizada ou reciclada foi um critério ambiental bastante presente nos BM estudados, e identificou-se alguma preocupação com fases do ciclo de vida de produtos e insumos.

Observa-se que algumas empresas hoje podem estar realizando atividades de EC sem estar familiarizadas com o assunto, como foi o caso de algumas identificadas no estudo.

A influência de forças externas como questões regulatórias e políticas públicas foi destacada por parte das empresas. Nesse sentido, identifica-se uma necessidade de modernização ou atualização dos órgãos regulatórios no sentido de acompanhar novos interesses e demandas da sociedade brasileira, a partir de hábitos de consumo já praticados em outros países por consumidores e negócios, e que emergem, ou tentam emergir, como tendências no Brasil.

Em geral, observa-se que os principais obstáculos a modelos inovadores de práticas sustentáveis, não apenas a economia circular, estão relacionados a questões econômicas, regulatórias e de falta de políticas públicas que contribuam para essas inovações. São necessários avanços tecnológicos, mas também um avanço em direção ao apoio do governo e incentivos a iniciativas de sustentabilidade e redução de impactos ao meio ambiente.

Diante desses aspectos e da análise das políticas brasileiras vigentes, pode-se dizer que a situação do país em relação à gestão integrada de resíduos sólidos avançou muito nos últimos anos, mas ainda há muito a ser melhorado. Para que a EC aumente e realize todo o seu potencial, é necessário criar condições favoráveis para essa transição, como educação de melhor qualidade, políticas públicas específicas, infraestrutura de circularidade e tecnologias inovadoras (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2018).

As motivações para desenvolvimento das soluções variam entre: o entendimento de que logo esse tipo de atividade será uma obrigatoriedade às empresas do setor, como já é feito em outros países; uma pressão de regulação internacional e exigências de certificações que, junto a um aspecto de escassez econômica, provocaram o interesse e visão de oportunidade no desenvolvimento de uma solução alternativa; aspectos econômico, visão de oportunidade de se produzi em escala industrial algo antes feito forma manual e informal; o desenvolvimento de uma solução para um incômodo da população em determinado contexto; a criação de uma marca de produtos que incorporem valores de sustentabilidade e economia circular.

É interessante observar também, que, à medida que uma empresa se torna uma referência em aspectos de sustentabilidade e/ou economia circular, ela fica refém dessas características, igual acontece com outros aspectos como qualidade. Por mais que a sociedade em geral ainda não esteja tão consciente sobre esses aspectos, ao selecionar o seu público, a marca assume um compromisso (esclarecido ou não) com aqueles valores e propósitos.

Os BM sustentáveis tem esse aspecto relacionado à capacidade da organização de criar satisfação, dada a necessidade de uma determinada parte interessada e também de destruir, quando não atingido este nível de satisfação, uma vez que a entrega de valor sustentável pode ser considerada um pouco mais complexa que a de modelos de negócio convencionais.

6.2. Limitações e sugestões para trabalhos futuros

Esta pesquisa teve o propósito de apresentar uma contribuição para a discussão sobre modelos de negócio sustentáveis e circulares, buscando responder questões relacionadas à incorporação de aspectos de sustentabilidade e economia circular como forma de reduzir os impactos socioambientais nos negócios. Os instrumentos utilizados para orientar a

coleta de dados da pesquisa e discussões apresentadas, baseiam-se principalmente nos conceitos encontrados hoje na literatura atual sobre as áreas de sustentabilidade, economia circular e modelos de negócio. Por não se tratar de uma literatura amplamente estabelecida, outros conceitos não abordados aqui poderiam ser considerados também em futuras pesquisas. Consideram-se necessárias contribuições nesse âmbito do desenvolvimento da literatura sobre os temas, uma vez que a falta de clareza nas definições de conceitos e suas relações permite confusão, principalmente para os que não estão familiarizados com os conceitos, e muitas variações na aplicação prática.

Além disso, o número restrito de casos analisados, e quantidade de entrevistados em cada caso, são fatores normalmente identificados como influenciadores dos resultados do estudo.

Além das questões metodológicas apontadas, trabalhos futuros poderiam analisar de forma aprofundada, como a permeação dos valores de economia circular e sustentabilidade nas empresas refletem sobre o modelo de negócio.

Referências

- ABADIA, L. G.; CARVALHO, M. M. DE. **Is circular economy a new driver to sustainability ?** POMS International Conference in Rio - Operations Management for Social Good. **Anais...**Rio de Janeiro, Brazil: 2018
- ABADIA, L. G.; CLEMENTE, D. H.; CARVALHO, M. M. DE. **Circular economy in practice : case study in a company from the electronics sector.** EurOMA Conference. **Anais...**Budapest, Hungary: 2018
- ABADIA, L. G.; GALVAO, G. D. A.; CARVALHO, M. M. DE. **Economia Circular: um estudo bibliométrico.** XXXVI Encontro Nacional De Engenharia De Produção. **Anais...**João Pessoa, PB, Brasil: 2016
- BARQUET, A. P. B. et al. Method to create proposals for PSS business models. **Procedia CIRP**, v. 30, p. 13–17, 2015.
- BILITEWSKI, B. The Circular Economy and its Risks. **Waste Management**, v. 32, n. 1, p. 1–2, jan. 2012.
- BOCKEN, N. M. P. et al. Product design and business model strategies for a circular economy. **Journal of Industrial and Production Engineering**, v. 33, n. 5, p. 308–320, 3 jul. 2016.
- BOCKEN, N. M. P.; RANA, P.; SHORT, S. W. W. Value mapping for sustainable business thinking. **Journal of Industrial and Production Engineering**, v. 32, n. 1, p. 67–81, 2015.
- BOCKEN, N. M. P.; RITALA, P.; HUOTARI, P. The Circular Economy: Exploring the Introduction of the Concept Among S&P 500 Firms. **Journal of Industrial Ecology**, v. 21, n. 3, p. 487–490, jun. 2017.
- BOONS, F.; LÜDEKE-FREUND, F. Business models for sustainable innovation: State-of-the-art and steps towards a research agenda. **Journal of Cleaner Production**, v. 45, p. 9–19, 2013.
- BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos - nº 12.305.** [s.l: s.n.].
- BRASIL. **Objetivos de Desenvolvimento do Milênio Brasil.** Disponível em: <<http://www.odmbrasil.gov.br/>>.
- BROWN, B. J. et al. FORUM Global Sustainability: Toward Definition. **Environmental Management**, v. 11, n. 6, p. 713–719, 1987.
- CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS. **Cambridge Dictionary.** Disponível em: <<https://dictionary.cambridge.org/>>.
- CHEN, J. Z. Material flow and circular economy. **Systems Research and Behavioral Science**, v. 26, n. 2, p. 269–278, mar. 2009.
- CHERTOW, M. R. Industrial Symbiosis: Literature and Taxonomy. **Annual Review of Energy and the Environment**, v. 25, n. 1, p. 313–337, nov. 2000.

CIRCULAR ECONOMY AUSTRALIA. **Circular Economy Australia**. Disponível em: <<http://www.circulareconomyaustralia.com/>>.

COIGNARD, J.; MASVIGNER, R. **Circul'R**. Disponível em: <<https://www.circul-r.com/>>. Acesso em: 28 ago. 2017.

COLBERT, B. A.; KURUCZ, E. C. Three conceptions of triple bottom line business sustainability and the role for HRM. **Human Resource Planning**, 2007.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Economia circular: oportunidades e desafios para a indústria brasileira**. Brasília/DF, Brasil: [s.n.].

COTTRILL, K. Dell and the reverse computer boom. 2003.

DIXON, J. A.; FALLON, L. A. The concept of sustainability: Origins, extensions, and usefulness for policy. **Society & Natural Resources**, v. 2, n. 1, p. 73–84, 21 jan. 1989.

EISENHARDT, K. M.; GRAEBNER, M. E. Theory building from cases: opportunities and challenges. **Academy of Management Journal**, v. 50, n. 1, p. 25–32, 1 fev. 2007.

ELKINGTON, J. Cannibals with forks - The triple bottom line of 21st century business. **Environmental Quality Management**, v. 8, n. April, p. 424, 1998.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION.
<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **Towards a Circular Economy: Business rationale for an accelerated transition**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>>.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. Intelligent Assets: Unlocking the Circular Economy Potential. **Ellen MacArthur Foundation**, 2016.

EVANS, S. et al. Business Model Innovation for Sustainability: Towards a Unified Perspective for Creation of Sustainable Business Models. **Business Strategy and the Environment**, v. 26, n. 5, p. 597–608, 2017.

FRENKEN, K. Political Economies and Environmental Futures for the Sharing Economy. **Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences**, v. 375, n. 2095, p. 1–36, 2017.

GEISSDOERFER, M. et al. The Circular Economy – A new sustainability paradigm? **Journal of Cleaner Production**, v. 143, n. January, p. 757–768, fev. 2017.

GEISSDOERFER, M. et al. Business models and supply chains for the Circular Economy. **Journal of Cleaner Production**, v. under revi, 2018.

GEJER, L.; TENNENBAUM, C. **Ideia Circular**. Disponível em: <<http://www.ideiacircular.com>>. Acesso em: 5 out. 2017.

GENG, Y.; DOBERSTEIN, B. Developing the circular economy in China: Challenges and opportunities for achieving 'leapfrog development'. **International Journal of Sustainable Development & World Ecology**, v. 15, n. April 2016, p. 231–239, 2008.

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, p. 11–32, 2016.

GRAEDEL, T. E.; ALLENBY, B. R. **Industrial Ecology**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1995.

HOMRICH, A. S. et al. The circular economy umbrella: Trends and gaps on integrating pathways. **Journal of Cleaner Production**, v. 175, p. 525–543, fev. 2018.

HOUSE OF COMMONS - ENVIRONMENTAL AUDIT COMMITTEE. **Growing a circular economy: Ending the throwaway society**. [s.l: s.n.].

ISIL, O.; HERNKE, M. T. The Triple Bottom Line: A Critical Review from a Transdisciplinary Perspective. **Business Strategy and the Environment**, v. 26, n. 8, p. 1235–1251, 2017.

KUMAR, S.; PUTNAM, V. Cradle to cradle: Reverse logistics strategies and opportunities across three industry sectors. **International Journal of Production Economics**, v. 115, n. 2, p. 305–315, 2008.

LEWANDOWSKI, M. Designing the business models for circular economy-towards the conceptual framework. **Sustainability (Switzerland)**, v. 8, n. 1, p. 1–28, 2016.

LUZ, B. **Exchange 4 change Brasil**. Disponível em: <<http://e4cb.com.br/>>. Acesso em: 5 out. 2017.

MAGRETTA, J. Why Business Models Matter. **Harvard Business Review**, p. 3–8, 2002.

MCDONOUGH, W.; BRAUNGART, M. **Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things**. New York: North Point Press.: [s.n.].

MICHELINI, G. et al. From Linear to Circular Economy: PSS Conducting the Transition. **Procedia CIRP**, v. 64, p. 2–6, 2017.

MILNE, M. J.; KEARINS, K.; WALTON, S. Creating adventures in wonderland: The journey metaphor and environmental sustainability. **Organization**, v. 13, n. 6, p. 801–839, 17 nov. 2006.

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES. Ministério das Relações Exteriores. 2019.

MIRABELLA, N.; CASTELLANI, V.; SALA, S. Current options for the valorization of food manufacturing waste: a review. **Journal of Cleaner Production**, v. 65, p. 28–41, fev. 2014.

MORIOKA, S. N. et al. A combined discussion on sustainable development and circular economy business models. **23rd European Operations Management Association Conference, EurOMA, 17 - 22 June 2016, Trondheim, Norway.**, n. 38, p. 1–3, 2016.

MORIOKA, S. N. et al. Transforming sustainability challenges into competitive advantage: Multiple case studies kaleidoscope converging into sustainable business models. **Journal of Cleaner Production**, v. 167, p. 723–738, nov. 2017.

- MULROW, J. **Worldwatch Institute**. Disponível em: <<http://blogs.worldwatch.org/circular-economy-sustainable/>>. Acesso em: 22 set. 2018.
- MURRAY, A.; SKENE, K.; HAYNES, K. The Circular Economy: An Interdisciplinary Exploration of the Concept and Application in a Global Context. **Journal of Business Ethics**, v. 140, n. 3, p. 369–380, 22 fev. 2017.
- ORAM, P. A. Moving toward sustainability Building the Agroecological Framework. **Environment: Science and Policy for Sustainable Development**, v. 30, n. 9, p. 14–36, nov. 1988.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Nações Unidas. 2019.
- OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. **Business Model Generation: a Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers**. 5. ed. [s.l.] John Wiley & Sons, 2010.
- OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y.; TUCCI, C. L. Clarifying Business Models : Origins , Present , and Future of the Concept. **Communications of the association for Information Systems**, v. 15, n. May, 2005.
- PIERONI, M. P. P.; MCALOONE, T. C.; PIGOSSO, D. C. A. Business model innovation for circular economy and sustainability: A review of approaches. **Journal of Cleaner Production**, v. 215, p. 198–216, abr. 2019.
- PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. 2019.
- REIM, W.; PARIDA, V.; ORTQVIST, D. Product e Service Systems (PSS) business models and tactics - a systematic literature review. **Journal of Cleaner Production**, v. 97, p. 61–75, 2015.
- ROGERS, D. S.; TIBBEN-LEMBKE, R. S. Going Backwards : Reverse Logistics Trends and Practices. **Reverse Logistics Executive Council**, 1998.
- SAAVEDRA, Y. M. B. et al. Theoretical contribution of industrial ecology to circular economy. **Journal of Cleaner Production**, v. 170, p. 1514–1522, jan. 2018.
- SACHS, J. D. From Millennium Development Goals to Sustainable Development Goals. **The Lancet**, v. 379, 2012.
- 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, jan. 2016.
- SILVA, D. A. L. et al. Comparison of disposable and returnable packaging: A case study of reverse logistics in Brazil. **Journal of Cleaner Production**, v. 47, p. 377–387, 2013.
- SMOL, M. et al. The possible use of sewage sludge ash (SSA) in the construction industry as a way towards a circular economy. **Journal of Cleaner Production**, v. 95, p. 45–54, maio 2015.
- STAHEL, W. R. The product-life factor. In: ORR, S. G. (Ed.). . **An Inquiry into the Nature of Sustainable Societies: The Role of the Private Sector**. [s.l.] HARC, Houston Area Research Center, 1982. p. 72–96.

STRATEGYZER AG. **Strategyzer**.

SU, B. et al. A review of the circular economy in China: Moving from rhetoric to implementation. **Journal of Cleaner Production**, v. 42, p. 215–227, 2013.

TUKKER, A. Eight types of product-service system: Eight ways to sustainability? Experiences from suspronet. **Business Strategy and the Environment**, v. 13, n. 4, p. 246–260, 2004.

TUKKER, A. Product services for a resource-efficient and circular economy – a review. **Journal of Cleaner Production**, v. 97, p. 76–91, jun. 2015.

UNITED NATIONS. United Nations. 2019.

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL. **Institut de l'environnement, le développement durable et l'économie circulaire (EDDEC)**. Disponível em: <<http://instituteddec.org/>>. Acesso em: 2 set. 2017.

VOSS, C.; TSIKRIKTSIS, N.; FROHLICH, M. Case research in operations management. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n. 2, p. 195–219, fev. 2002.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. **Brundtland Report: Our Common Future**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>>.

YANG, M. et al. Value uncaptured perspective for sustainable business model innovation. **Journal of Cleaner Production**, v. 140, p. 1794–1804, jan. 2017.

YORK JR, E. T. Improving sustainability with Agricultural Research. **Environment: Science and Policy for Sustainable Development**, v. 30, n. 9, p. 18–40, 1988.

YUAN, Z.; BI, J.; MORIGUICHI, Y. The Circular Economy: A New Development Strategy in China. **Journal of Industrial Ecology**, v. 10, n. 1–2, p. 4–8, 8 fev. 2006.

Apêndice A – Roteiro de entrevista estudo de caso piloto

- Como foram desenvolvidas as atividades de Economia Circular da empresa?
- Como é feita a recolha dos produtos/resíduos na logística reversa?
- Como é o relacionamento com os diferentes *stakeholders*?
- Quais as formas de retorno financeiro das atividades de EC realizadas?
- Qual é a proposição de valor?

Apêndice B – Roteiro de entrevista semiestruturada

Contexto

- Qual seu cargo na empresa? Quais funções desempenha? Há quanto tempo trabalha aqui?

Tempo de Empresa:	
Cargo:	
Função:	
Formação:	

Sustentabilidade

- A empresa tem preocupação com sustentabilidade? Existe uma área ou uma pessoa dedicada a isso?
- Olhando para as balanças abaixo, assinale, para cada quadrado, qual você acredita que é mais alinhada com a empresa.

<p>a)</p> <p>b)</p>	<p>a)</p> <p>b)</p>
<p>a)</p> <p>b)</p>	<p>a)</p> <p>b)</p>

- Entre os 17 objetivos do desenvolvimento sustentável, assinale aqueles que a empresa tem iniciativas ou planos/ações de atuação concretos. Detalhe essas ações.

- Comente como são abordados estes princípios na empresa

EC

- Você conhece o termo EC? O que você entende por EC?
- Como surgiu a iniciativa de EC na empresa? (se não sabe o que é EC: “como surgiu a iniciativa de realizar tais atividades na empresa?”)
- Quais os propósitos e motivação da empresa em realizar essas atividades? (Ambientais? Sociais?)
- Como a solução foi desenvolvida?
- Você conhece alguma empresa que realize atividades semelhantes? (em qualquer país, região)
- O que diferencia a sua empresa das concorrentes no mercado? (BM: proposição de valor)
- Você acha que essa empresa se preocupa mais com essas questões discutidas do que as outras que você trabalhou ou conhece? Em qual(is) aspecto(s)?

Modelo de Negócio

ATIVIDADES

- Sobre as atividades de EC, quais fatores **internos** contribuem para que essas atividades aconteçam de fato?

- Quais fatores **externos** à empresa você acredita que contribuíram ou contribuem para viabilizar o negócio? (infraestrutura pública, legislação e políticas públicas, consciência ou percepção por parte dos usuários/clientes)

RECURSOS

- Quais recursos são essenciais para o funcionamento da empresa?

PARCERIAS

- A empresa possui alguma parceria? Se sim, qual(is)?
 - Como funciona essa parceria?
 - Em relação a essas empresas que contribuem com suas atividades, existe uma preocupação sobre o posicionamento delas no que tange EC ou sustentabilidade?

SEGMENTO CLIENTES

- Qual o nicho de mercado do seu produto/serviço?
- Onde há oportunidade para expandir?
 - Foi feito um estudo para investigar essa possibilidade? Se sim, qual foi o estudo realizado e o que os resultados mostram?
- Qual o perfil da maior parte dos seus clientes?

RELACIONAMENTO CLIENTES

- Como é a relação com o cliente?
- Existe um canal para receber demandas e opiniões de seus clientes?
- Quanto ao relacionamento com clientes, qual a postura da empresa? – 1. Absorver e endereçar as demandas dos clientes; 2. Postura ativa no sentido de identificar, questionar e propor novas soluções e demandas

- **Como isso é feito?**

CANAIS

- Como é divulgada a marca de vocês?
- Quais os canais de comunicação com seus stakeholders? (pelo menos os principais)
- Você poderia me descrever como é feita a logística do processo? (espacial/física, fluxograma de atividades...) (Há soluções locais?)

ESTRUTURA DE CUSTOS / FONTES DE RECEITA

- Quais os custos envolvidos em realizar as atividades de EC?
- Quais as formas de retorno financeiro dessas atividades?
- Houve um investimento inicial para tornar possíveis as atividades de EC?
- O retorno financeiro supera o investimento?

Valor

1. *econ* medida variável de importância que se atribui a um objeto ou serviço, que, embora condicione o seu preço monetário, não lhe é idêntico.
2. qualidade que desperta admiração ou respeito
3. utilidade, préstimo, serventia.
4. importância estabelecida por convenção.
5. série de traços culturais, ideológicos, institucionais ou morais definidos de maneira sistemática

Deixar claro que **não é financeiro**, são aspectos **intangíveis**

PROPOSIÇÃO DE VALOR

- O que a empresa considera como valor em relação à EC ou a sustentabilidade?
- Na sua opinião, qual é a proposição de valor da marca?

CRIAÇÃO E ENTREGA DE VALOR

- Como você considera que é feita a entrega de valor aos *stakeholders*? Ao cliente?
- Desde a primeira concepção de valor pela empresa, vocês validaram essa concepção com os possíveis futuros clientes/usuários da empresa?
 - Se sim, como foi feita essa validação? (como foram incorporados os feedbacks na proposição?)

CAPTURA DE VALOR

- Qual valor as atividades de EC trazem para a empresa? (Identificação da visão e interpretação de valor)

CLOSED LOOPS e SUSTENTABILIDADE

(perguntas podem ser selecionadas de acordo com as informações já obtidas sobre as atividades de EC da empresa)

- A empresa realiza reciclagem ou reuso de produtos ou componentes?
- Esses produtos provêm de consumidor final ou outras empresas?
 - Se empresas, quais? (Indústria?)
- Quanto a fabricação/compra dos produtos, quanto das matérias primas que utiliza são “virgens” ou “direto da natureza” x recicladas/reutilizadas? (se compra, tem essa informação quanto aos fornecedores?)
 - Se souber essas informações sobre os fornecedores, faz parte da política da empresa esse requisito sobre o fornecimento?
- Como é feito o descarte de produtos/recursos no fim da vida? (por ex.: pneu, bateria)
- A empresa possui alguma estratégia para gestão de resíduos sólidos? (Responsabilidade pelo fim de vida útil de seus produtos/recursos?)

- Seus produtos ou componentes, ou os recursos que possibilitam suas atividades, são desenvolvidos de modo a ter uma vida / um tempo de uso mais longa/o do que o padrão de mercado?
 - Quais produtos/componentes/recursos?
 - Como são feitos para ‘durar’ mais?
- Foi realizado algum tipo de avaliação do ciclo de vida?
- São realizados serviços nos produtos/recursos como reparo e manufatura?
 - Serviços internos ou terceirizados?
- A propriedade sobre o produto permanece com a empresa ou é passada ao cliente?
- Se a propriedade permanece com a empresa, como funciona o direito de uso desse produto? Qual o limite de tempo?
- Dois ou mais consumidores compartilham o uso desse produto/recurso?
- A empresa reutiliza água? Quanto?
- Vocês tem informação em relação a quanto da energia utilizada na empresa provém de fontes renováveis?
- Existe uma preocupação nas políticas de contratação /RH em selecionar profissionais que estejam alinhados com os valores e propósitos da empresa? (ou em manter/criar essa adesão)
 - Como vocês identificam isso?