

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS

MATHEUS BRAGALIA RODRIGUES

Fatores de Sucesso em Modelos de Negócios Circulares: uma Revisão
Sistemática

São Carlos
2021

MATHEUS BRAGALIA RODRIGUES

**Fatores de Sucesso em Modelos de Negócios Circulares: uma Revisão
Sistemática**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Produção, da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Orientadora: Profa. Dra. Janaina Mascarenhas Hornos da Costa

Coorientadora: Camila Gonçalves Castro

VERSÃO CORRIGIDA

São Carlos

2021

AUTORIZO A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Prof. Dr. Sérgio Rodrigues Fontes da EESC/USP com os dados inseridos pelo(a) autor(a).

B813f Bragalia Rodrigues, Matheus
 Fatores de Sucesso em Modelos de Negócios
 Circulares: uma Revisão Sistemática / Matheus Bragalia
 Rodrigues; orientadora Janaina Mascarenhas Hornos da
 Costa; coorientadora Camila Gonçalves Castro. São
 Carlos, 2021.

Monografia (Graduação em Engenharia de
Produção) -- Escola de Engenharia de São Carlos da
Universidade de São Paulo, 2021.

1. Economia Circular. 2. Modelos de Negócios
Circulares. 3. Fatores de Sucesso. 4. Revisão
Sistemática. I. Título.

Eduardo Graziosi Silva - CRB - 8/8907

FOLHA DE APROVAÇÃO

Candidato: Matheus Braglia Rodrigues
Título do TCC: Fatores de Sucesso em Modelos de Negócios Circulares: uma Revisão Sistemática
Data de defesa: 01/07/2021

Comissão Julgadora	Resultado
Professora Doutora Janaina Mascarenhas Hornos da Costa (orientador)	Aprovado
Instituição: EESC - SEP	
Professora Associada Daisy Aparecida do Nascimento Rebelatto	Aprovado
Instituição: EESC – SEP	
Pesquisadora Camila Gonçalves Castro	Aprovado
Instituição: EESC - SEP	

Presidente da Banca: Professora Doutora Janaina Mascarenhas Hornos da Costa



Este trabalho é dedicado a Paola, Marcela, Dona Carmem, Rafael, João, Júlia e todos aqueles que lutam diariamente por melhores condições de vida, das quais eles são dignos e merecedores como todos os outros. Que ele sirva de esperança para aqueles que acreditam que podemos transformar a nossa realidade e viver em um mundo melhor.

AGRADECIMENTOS

A minha família, por sempre me ter apoiado em todas as minhas decisões, e por todo o suporte ao longo da minha permanência na universidade.

Ao time Enactus Campus São Carlos, por me ter feito vivenciar experiências únicas e que me inspiraram a escolher a temática desta pesquisa.

Ao grupo Pró-Produção, por todos os aprendizados e conexões proporcionadas com todo o ecossistema do curso de Engenharia de Produção.

Aos meus amigos, não só do curso de Engenharia de Produção, mas de todo o campus da USP São Carlos, pelos momentos incríveis que vivemos juntos.

A minha amiga Beatriz Marcico, pela parceria, suporte e inspiração nos anos de faculdade.

A República Espírito de Porco, minha eterna família universitária, pelo legado que foi construído e que continua sendo levado pelas novas gerações.

Às minhas orientadoras, Janaina Mascarenhas e Camila Gonçalves, por me auxiliarem com todo o suporte e inspiração necessários para o resultado deste trabalho.

A todos os professores e professoras do Departamento de Engenharia de Produção da EESC-USP, pela transmissão de todo o conhecimento necessário para a minha formação profissional e pessoal.

Ao Centro Acadêmico Armando Salles de Oliveira - CAASO, por ser uma peça-chave daqueles que foram os melhores anos da minha vida até então.

“Nós vivemos falando que não temos tempo,
quando na verdade é o tempo que nos tem.”

Autor desconhecido

RESUMO

BRAGALIA RODRIGUES, M. **Fatores de Sucesso em Modelos de Negócios Circulares:** uma Revisão Sistemática. 2021. 88f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2021.

O atual sistema econômico, a chamada Economia Linear, não é mais eficiente para os Modelos de Negócios, sociedade e meio ambiente. O contexto mundial, marcado por tendências relacionadas a níveis de consumo desenfreado, aumento das disparidades socioeconômicas e destruição do meio ambiente tem acelerado a transição para um modelo econômico mais sustentável: a chamada Economia Circular. A partir do momento em que Modelos de Negócios passam a adotar os princípios da Economia Circular, buscando novas formas de criar valor, é possível gerar impacto positivo nos três pilares do desenvolvimento sustentável: social, econômico e ambiental. Este trabalho tem como objetivo principal identificar quais são os fatores que levam os Modelos de Negócios que aplicam os princípios da Economia Circular (Modelos de Negócios Circulares) a obterem sucesso, isto é, criar novas formas de geração de valor e causar impacto positivo na sociedade, economia e meio ambiente. Através da execução de uma Revisão Bibliográfica Sistemática, que possibilitou a criação de filtros e critérios de seleção específicos, foi possível levantar 25 artigos que resultaram em 31 estudos de casos de Modelos de Negócios Circulares de sucesso para serem analisados. Como principal resultado, esta pesquisa apresenta os principais Fatores de Sucesso de Modelos de Negócios Circulares classificados em 6 dimensões específicas encontradas na literatura: Organizacional e Estratégica, Externa, Tecnológica, Econômica e Financeira, Social e Institucional. Complementarmente, foram identificadas as 8 grandes motivações relacionadas à aplicação dos princípios da Economia Circular em Modelos de Negócios e os principais impactos positivos gerados por eles nos três pilares do desenvolvimento sustentável. Apesar das evidentes variações contextuais (localizações geográficas e setores de mercado), os resultados obtidos mostram que, em alguns casos, as motivações, impacto positivo e Fatores de Sucesso estão relacionados diretamente com o nível de maturidade do Modelo de Negócio Circular: Nativo ou Em Transição.

Palavras-chave: Economia Circular. Modelos de Negócios Circulares. Fatores de Sucesso. Revisão Sistemática.

ABSTRACT

BRAGALIA RODRIGUES, M. **Success Factors in Circular Business Models:** a Systematic Review. 2021. 88f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2021.

The current economic system, the so-called Linear Economy, is no longer efficient for Business Models, society and the environment. The global context, marked by trends related to unbridled consumption levels, increasing socioeconomic disparities and environmental destruction, has accelerated the transition to a more sustainable economic model: the so-called Circular Economy. From the moment that Business Models start to adopt the Circular Economy principles, seeking new ways to create value, it is possible to generate a positive impact on the three pillars of sustainable development: social, economic and environmental. The main objective of this study is to identify the factors that lead Business Models that apply the principles of Circular Economy (Circular Business Models) to succeed, that is, to create new ways of generating value and causing a positive impact on society, economy and environment. Through the execution of a Systematic Literature Review, which enabled the creation of filters and specific selection criteria, it was possible to raise 25 articles that resulted in 31 case studies of successful Circular Business Models to be analyzed. As a main result, this research presents the main Success Factors of Circular Business Models classified into 6 specific dimensions found in the literature: Organizational and Strategic, External, Technological, Economic and Financial, Social and Institutional. In addition, the 8 major motivations related to the application of the Circular Economy principles in Business Models and the main positive impacts caused by them in the three pillars of sustainable development were identified. Despite the evident contextual variations (geographic locations and market sectors), the results obtained show that, in some cases, the motivations, positive impact and Success Factors are directly related to the maturity level of the Circular Business Model: Native or In Transition.

Keywords: Circular Economy. Circular Business Model. Success Factors. Systematic Review.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Estágios de evolução do conceito de “Economia Circular” ao longo das décadas.	20
Figura 2 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU).	23
Figura 3 - Categorização das abordagens lineares e circulares para a redução do uso de recursos.	24
Figura 4 – <i>Business Model Canvas</i> .	25
Figura 5 - Comparação dos Modelos de Negócios Tradicionais, Sustentáveis e Circulares.	26
Figura 6 - Perspectiva institucional sobre os Modelos de Negócio Circulares	29
Figura 7 - Framework para inovação em Modelos de Negócio Circulares.	30
Figura 8 - Fases da Revisão Bibliográfica Sistemática	35
Figura 9 - Fases da Revisão Bibliográfica Sistemática	38
Figura 10 - Distribuição temporal dos artigos selecionados para análise.	43
Figura 11 - Distribuição das publicações selecionadas por periódico ou livro.	44
Figura 12 - Distribuição dos casos selecionados por país ou região.	47
Figura 13 - Distribuição dos casos selecionados por setor de mercado.	48
Figura 14 – Motivações para a adoção dos princípios da Economia Circular em Modelos de Negócios.	50
Figura 15 - Motivações para a adoção dos princípios da Economia Circular em Modelos de Negócios e os estudos de casos que as apresentaram.	50
Figura 16 – Impacto positivo gerado por Modelos de Negócios Circulares nos pilares ambiental, social e econômico.	52
Figura 17 - Impacto positivo gerado por Modelos de Negócios Circulares nos pilares ambiental, social e econômico e os estudos de caso que os apresentaram.	53
Figura 18 - Distribuição dos Fatores de Sucesso de acordo com as suas dimensões.	57
Figura 19 - Distribuição dos Fatores de Sucesso de acordo com as subdimensões pertencentes à dimensão “Organizacional e Estratégica”.	58
Figura 20 - Distribuição dos Fatores de Sucesso de acordo com as subdimensões pertencentes à dimensão “Externa”.	61
Figura 21 - Distribuição dos Fatores de Sucesso de acordo com as subdimensões pertencentes à dimensão “Tecnológica”.	63

Figura 22 - Distribuição dos Fatores de Sucesso de acordo com as subdimensões pertencentes à dimensão “Econômica e Financeira”.....	65
Figura 23 - Distribuição dos Fatores de Sucesso de acordo com as subdimensões pertencentes à dimensão “Social”.....	66
Figura 24 - Distribuição dos Fatores de Sucesso de acordo com as subdimensões pertencentes à dimensão “Institucional”.....	67

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EL	–	Economia Linear
EC	–	Economia Circular
EMF	–	Ellen MacArthur Foundation
FS	–	Fator de Sucesso
MN	–	Modelo de Negócios
MNC	–	Modelo de Negócios Circular
MNCN	–	Modelo de Negócios Circular Nativo
MNCT	–	Modelo de Negócios Circular Em Transição
ODS	–	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	–	Organização das Nações Unidas
RBS	–	Revisão Bibliográfica Sistemática

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	17
1.1 Contextualização.....	17
1.2 Objetivos.....	18
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	19
2.1 Economia Circular	19
2.1.1 Princípios e Abordagens	22
2.2 Modelos de Negócio Circulares	24
2.2.1 Fatores de Sucesso em Modelos de Negócios Circulares.....	31
3. METODOLOGIA.....	35
3.1 Coleta de dados	36
3.1.1 Definição de palavras-chave.....	36
3.1.2 Bases de dados e <i>string</i> de busca.....	36
3.1.3 Filtros de seleção	37
3.2 Análise de dados	37
3.2.1 Condução das buscas e seleção de documentos	38
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	40
4.1 Análise bibliométrica.....	40
4.2 Apresentação dos casos	45
4.3 Análise qualitativa	49
4.3.1 As motivações por trás da incorporação das práticas circulares nos Modelos de Negócio.....	49
4.3.2 Geração de impacto positivo pelos Modelos de Negócio Circulares	52
4.3.3 Fatores que levam os Modelos de Negócios Circulares a obterem sucesso	56
5 CONCLUSÃO.....	69
REFERÊNCIAS	71
Apêndice A – Imagens da planilha utilizada para coletar as informações-chave dos artigos selecionados para a análise	74
Apêndice B – Fichas individuais dos estudos de caso analisados.....	75

1. INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

Atualmente, o modelo econômico da chamada Economia Linear (EL) é predominante em todos os continentes do planeta. Ele é caracterizado essencialmente pela lógica de extração-produção-uso-descarte de materiais e energia, e por este motivo é considerado insustentável e tem sido cada vez mais questionado e desafiado pela sociedade (RANTA; AARIKKA-STENROOS; SAKU, 2018).

Nesse contexto, intensificou-se a busca por modelos econômicos alternativos: dentre eles, a Economia Circular (EC) tem se mostrado promissora ao possibilitar a reversão da lógica de consumo atual e a geração de impacto positivo nos pilares social, econômico e ambiental. Além disso, a EC também tem sido aplicada e alavancada pelos mais diversos tipos de Modelos de Negócios (MN) ao redor do mundo: são os chamados Modelos de Negócios Circulares (MNC).

Para Lieder et al. (2018), a transição para uma lógica circular requer que os MN explorem novas maneiras de criar valor. Entretanto, de acordo com os mesmos autores, é desafiador buscar entender o quanto complexas serão as mudanças trazidas pela EC para MN já consolidados, nos quais os Fatores de Sucesso (FS) dependem principalmente da aceitação do consumidor em relação à uma nova forma de proposição de valor.

Complexo, o debate relativo ao conceito de EC e a sua aplicação em novos MN ou em MN já existentes se intensificou exponencialmente nos últimos anos, o que tem atraído cada vez mais o interesse de pesquisadores e praticantes diversos (CENTOBELLI et al., 2020). Por outro lado, a literatura ainda carece de estudos que identifiquem e classifiquem de maneira sistemática os principais FS de iniciativas de EC no mundo dos negócios (ALOINI et al., 2020). As pesquisas existentes ainda estão longe de possibilitarem uma compreensão profunda sobre como as empresas podem estruturar os seus MN e gerar valor em coerência com os princípios da EC, o que revela a necessidade pela busca das principais implicações da EC em indústrias e setores de mercado específicos (DEL VECCHIO et al., 2021).

Sendo assim, este estudo se faz relevante na medida em que contribui com a identificação de fatores que levam MNC a gerar impacto positivo e obterem sucesso ao criarem novas formas de geração de valor, sob a ótica de estudos de casos reais em setores de mercado,

níveis de maturidade e contextos diversificados, através da utilização de um método de pesquisa sistemático e iterativo.

Este trabalho é dividido da seguinte forma: primeiramente, na seção 1, “Introdução”, apresenta-se a contextualização da pesquisa, seguida pelos objetivos principais deste trabalho. Na seção 2, “Revisão Bibliográfica”, são apresentados os principais conceitos que permeiam este trabalho, de acordo com referências diversas da literatura. Na seção 3, “Metodologia”, descreve-se o método de pesquisa utilizado neste trabalho. A seção 4, “Resultados e Discussões”, traz as principais análises quantitativas e qualitativas relativas aos resultados obtidos. Por fim, a seção 5, “Conclusão”, sintetiza as principais contribuições e considerações finais deste trabalho.

1.2 Objetivos

Este trabalho tem como objetivo geral identificar quais são os fatores que levam os Modelos de Negócios Circulares a obterem sucesso, isto é, criar novas formas de geração de valor e causar impacto positivo nos pilares social, econômico e ambiental.

Sendo assim, este trabalho busca responder a seguinte pergunta de pesquisa: “Quais são os fatores que asseguram o sucesso da aplicação dos princípios da Economia Circular nos Modelos de Negócios?”.

A fim de se atingir o objetivo geral, foram traçados os seguintes objetivos específicos:

- 1) Elaborar uma lista detalhada de casos de sucesso de Modelos de Negócios Circulares;
- 2) Mapear as principais motivações relacionadas à aplicação dos princípios da Economia Circular em Modelos de Negócios;
- 3) Especificar quais são os principais impactos positivos (nas esferas social, econômica e ambiental) gerados pelos Modelos de Negócios Circulares analisados;
- 4) Identificar quais são os principais fatores que garantem o sucesso dos Modelos de Negócios Circulares e classificá-los de acordo com dimensões específicas encontradas na literatura.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Economia Circular

As grandes transformações sociais, econômicas e ambientais em escala mundial acontecem, historicamente, a partir do surgimento de necessidades específicas. O sistema econômico atual, chamado de Economia Linear, é um dos maiores exemplos dessas grandes transformações nos últimos tempos.

A EL é baseada principalmente na lógica do modelo “extrair-produzir-descartar”: extrair refere-se à utilização de recursos oriundos da natureza; produzir se refere à confecção de bens de consumo utilizados pela sociedade; e descartar faz menção ao estágio em que os produtos já não são mais necessários ou desejados e são, enfim, descartados (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (EMF), 2021). Além disso, a EL tem como principal característica a crescente e rápida transformação dos recursos naturais em resíduos, através do abastecimento, usos produtivos e descarte de produtos inutilizados ou não mais desejados como lixo. Tais padrões produtivos de uso excessivo de materiais e energia prejudicam o meio ambiente na medida em que reduzem e transformam o capital natural, produzindo rejeitos que poluem o ar, água e o solo. (PUNTILLO et al., 2021).

Nos últimos anos, novas transformações têm sido almejadas a partir da exploração de novos modelos econômicos que possibilitem o equilíbrio entre sociedade, economia e meio ambiente. Nesse contexto, a Economia Circular ganha destaque, na medida em que possibilita um modelo alternativo de análise e compreensão dos hábitos de consumo, ao mesmo tempo em que, através dela, materiais e produtos continuam a circular nos chamados “loops” ou “ciclos” enquanto o seu valor ainda puder ser percebido por quem os utiliza (RANTA; AARIKKA-STENROOS; MÄKINEN, 2018).

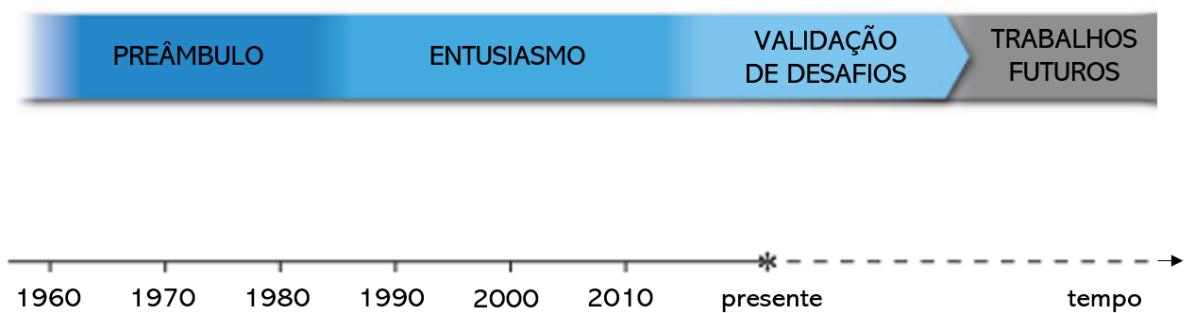
Ranta et al. (2018) afirmam que a principal diferença entre a EL e a EC é que, nesta última, os fluxos materiais são reintegrados em circulação. Logo, pode-se definir a Economia Circular como:

“Um sistema econômico restaurador e regenerativo, implementado por um ou mais atores da cadeia de suprimentos por meio de um ou mais elementos que compõem os seus quatro pilares de sustentação (*design* de produto circular, modelos de negócios em forma de serviço, logística reversa e *enablers*), a fim de substituir o conceito de “fim da vida” através da redução, reutilização, reciclagem e recuperação de materiais nos processos de produção, distribuição e consumo, tanto de materiais transformados como biológicos, com o objetivo de alcançar o desenvolvimento sustentável.” (BRESSANELLI; PERONA; SACCANI, 2018, p. 2).

Apesar das discussões relativas a EC terem se tornado latentes apenas nos últimos anos, o conceito passou a ser idealizado há décadas. Blomsma e Brennan (2017), assim como muitos outros autores, definem a EC como um “*umbrella concept*”, na medida em que se trata de um conceito que cria uma relação entre conceitos pré-existentes, mas que nunca haviam sido relacionados entre si a partir do foco em uma qualidade ou característica específica compartilhada entre eles.

A figura 1 ilustra a narrativa de discussões em busca de uma definição concreta acerca da EC, a qual pode ser dividida em 3 estágios principais (BLOMSMA; BRENNAN, 2017).

Figura 1 – Estágios de evolução do conceito de “Economia Circular” ao longo das décadas.



Fonte: adaptado de Blomsma e Brennan, 2017.

Cada período é caracterizado por uma evolução particular:

1960 – 1985: Preâmbulo

Durante este período, os debates são voltados para a questão do desperdício, especialmente em relação à poluição causada por ele. Nesse contexto, tornaram-se relevantes as discussões voltadas à ideia da gestão responsável dos recursos naturais. Além disso, o progresso nos campos acadêmicos da biologia, ecologia, física, gestão e ciências de negócios também fortaleceram os debates relacionados ao uso racional de recursos.

1985 – 2013: Entusiasmo

De 1985 em diante, o tema “desperdício” passa a ser enxergado a partir de um ponto de vista positivo, isto é, como uma fonte de valor. Tornaram-se cada vez mais relevantes estratégias relacionadas ao aumento da durabilidade, reparo, restauração, remanufatura e

capacidade de atualização dos produtos e bens de consumo. Além disso, de acordo com Blomsma e Brennan (2017), “durante este período, o desenvolvimento sustentável passou a ser visto como uma oportunidade, que em contextos globais poderia significar gestão de riscos, economia de custos e maneiras de se alcançar o desenvolvimento econômico e a inovação”.

2013 – Presente: Validação de desafios

O último período demarcado Blomsma e Brennan (2017) traz como principal marco a interpretação do conceito de EC como uma unidade cognitiva e discursiva, o que facilita a promoção de mais espaços de discussão e abre portas para um engajamento mais crítico acerca da temática, apesar de ainda ser possível identificar entraves relacionados à falta de ferramentas e linguagens apropriadas, principalmente no contexto de MNC.

Ao longo da sua evolução, o conceito de EC foi agregando definições de diversas escolas de pensamentos, dos mais diversos autores. De acordo com a EMF (2021), 6 escolas de pensamento suportam o conceito de EC: *Cradle to Cradle, Performance Economy, Biomimicry, Industrial Ecology, Blue Economy e Regenerative Design*. Essas escolas de pensamento proporcionam um melhor entendimento dos princípios e funcionamento da EC, na medida em que focam em questões relacionadas à eficiência de recursos e sustentabilidade. O quadro 1, adaptado de Jonck et al. (2018), resume as ideias principais das 6 escolas de pensamento da EC.

Quadro 1 – Escolas de Pensamento da Economia Circular.

Escola de pensamento	Autores	Ideia Principal
<i>Regenerative Design</i>	John T. Lyle	Todos os sistemas podem ser orquestrados de forma regenerativa, em que os processos por si só renovam ou regeneram as fontes de energia e materiais que consomem.
<i>Performance Economy</i>	Walter Stahel	Extensão da vida útil do produto, bens de longa vida, atividades de recondicionamento e prevenção da geração de resíduos.
<i>Cradle to Cradle</i>	Michael Braungart e Bill McDonough	Ciclos produtivos em que os produtos reproduzem o ciclo da natureza, sendo reciclados ou retornados para o meio.
<i>Industrial Ecology</i>	Roland Clift	Estudo de materiais e fluxos de energia através de sistemas industriais, criação de circuitos fechados de reutilização de resíduos, produção de acordo com as restrições ecológicas locais e uso racional de recursos.
<i>Biomimicry</i>	Janine Benyus	Natureza como modelo, natureza como mentora e natureza como medida.
<i>Blue Economy</i>	Gunter Pauli	Uso do resíduo de um produto para a produção de outro, soluções de acordo com as restrições e recursos ambientais locais, foco voltado a estratégia de “hands-on”.

Fonte: Adaptado de Jonck et al. (2018).

2.1.1 Princípios e Abordagens

Apesar de possuir bases sólidas, a EC é um conceito bastante novo, que tem adquirido crescente popularidade nos campos da sociedade e da ciência, tornando-se parte das agendas de governos e empresas. (BRESSANELLI; PERONA; SACCANI, 2018). A EC representa uma transição sistêmica que pode construir resiliência de longo prazo, gerar oportunidades econômicas e de negócios e promover benefícios sociais e ambientais (BIANCHINI et al., 2018). Para Rok e Kulik (2020), a grande promessa da EC é o crescimento econômico desvinculado do uso de recursos.

Segundo a EMF (2021), a EC é composta por três princípios essenciais:

- 1) Eliminar o desperdício e a poluição, através da utilização de novos materiais e tecnologias;
- 2) Manter produtos e materiais em uso, através da reutilização, reparação e remanufatura;
- 3) Regeneração dos sistemas naturais, através da reinserção da matéria-primeira no ciclo produtivo.

Para obter sucesso, a EC requer que todos os atores envolvidos trabalhem juntos e resolvam problemas coletivos e relevantes para a sociedade como um todo (DE MATTOS; DE ALBUQUERQUE, 2018).

Logo, o comprometimento com a disseminação dos princípios da EC deve envolver instituições públicas, acadêmicas e também organizações não governamentais (MERLI; PREZIOSI; ACAMPORA, 2018). Nesse sentido, a incorporação dos princípios da EC tem sido vista como uma solução conveniente para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU) (SAIDANI et al., 2019), representados na figura 2. De acordo com a ONU (2021), os ODS “são um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e prosperidade.”

Figura 2 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas.

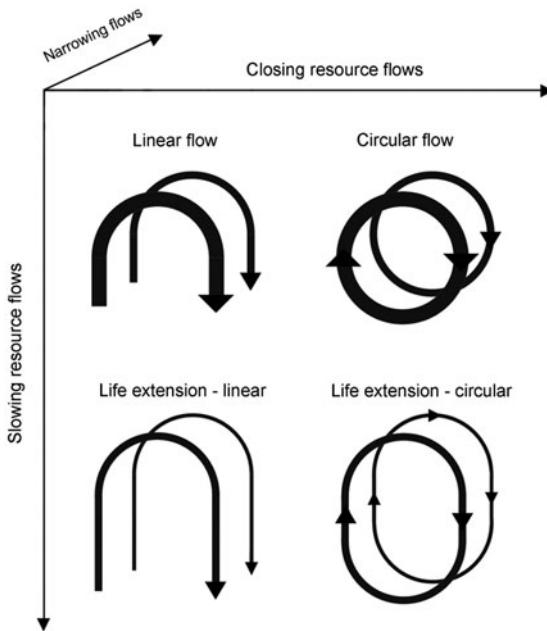


Fonte: ONU, 2021.

Todos os 17 ODS da ONU, que têm como meta serem cumpridos até 2030, dialogam direta ou indiretamente com os princípios da EC, na medida em que abordam os principais desafios de desenvolvimento relacionados à sociedade, economia e meio ambiente.

A figura 3 mostra a categorização das abordagens lineares e circulares de acordo com o fluxo de materiais envolvido em cada uma delas, proposta por Bocken et al. (2016), na qual são explorados três conceitos diferentes.

Figura 3 - Categorização das abordagens lineares e circulares para a redução do uso de recursos.



Fonte: Bocken et al., 2016.

- “*Slowing resource flows*”: refere-se à extensão ou intensificação do período de utilização dos produtos, possibilitado pelo *design* de longa-vida de bens e aumento do ciclo de vida dos produtos, o que resulta na desaceleração do fluxo de recursos;
- “*Narrowing resource flows*”: refere-se ao aumento da eficiência de recursos e do processo produtivo, utilizando-se menos recursos por produto;
- “*Closing resource flows*”: refere-se ao fechamento do ciclo entre o pós-uso e a produção, possibilitado pela reciclagem, o que resulta no fluxo circular dos recursos.

É importante ressaltar que as formas híbridas de estratégias de EC são possíveis, como por exemplo estratégias de “*slowing, closing & narrowing resource flows*” adotadas de maneira simultânea e que podem se reforçar mutuamente (BOCKEN et al., 2016).

2.2 Modelos de Negócio Circulares

Atualmente, a definição do conceito de Modelo de Negócios está atrelada às atribuições do negócio que possibilitam que o consumidor perceba valor no produto ou serviço oferecido, de modo que seja possível gerar retorno financeiro a partir de tal percepção (RANTA; AARIKKA-STENROOS; SAKU, 2018).

Para Teece (2010), descobrir como capturar valor a partir da inovação é um elemento chave relacionado à estruturação dos MN; por outro lado, segundo o mesmo autor, a inovação por si só não garante o sucesso do negócio: os esforços voltados ao desenvolvimento de novos produtos devem ser associados a estratégias de captura de valor e “*Go To Market*” (entregar proposta de valor exclusiva aos clientes e obter vantagem competitiva através do uso de recursos internos e externos) bem definidas.

Do ponto de vista analítico, Osterwalder e Pigneur (2011) propõem o “*Business Model Canvas*”, ilustrado na figura 4, que consiste em um quadro que tem como principal objetivo descrever um MN a partir de nove componentes básicos, que mostram a lógica de como uma organização pretende gerar valor.

Figura 4 – Business Model Canvas.



Fonte: Osterwalder e Pigneur, 2010.

Neste modelo, os nove componentes que o compõem contemplam as quatro áreas principais de um negócio: clientes, oferta, infraestrutura e viabilidade financeira (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2011). Com esta ferramenta, é possível traçar a estratégia a ser implementada por um MN através das estruturas organizacionais dos processos e sistemas.

Por outro lado, ao mesmo tempo em que beneficiam uma organização em termos de crescimento e lucratividade, os MN tradicionais podem encorajar o consumo exagerado e o

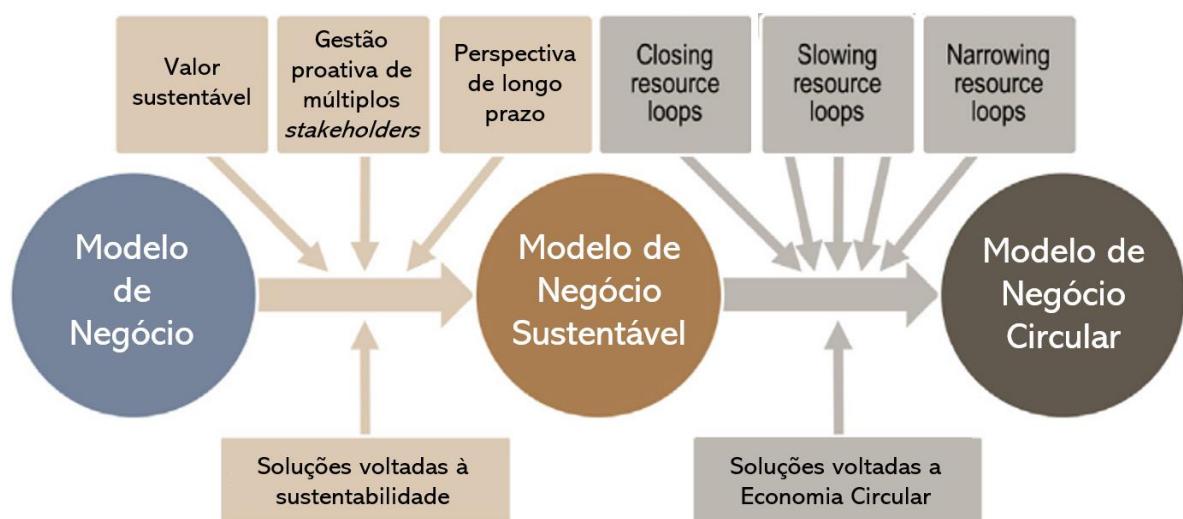
desperdício, que geram impactos ambientais e sociais negativos e de grande relevância para a população global (HAN; HESHMATI; RASHIDGHALAM, 2020).

Para que a transição do modelo econômico linear para o circular seja possível, é preciso que os MN passem por um processo de adaptação que envolve diversas variáveis. É evidente que inovações radicais e MN disruptivos são necessários para que a sociedade possa enfrentar os desafios sociais, econômicos e ambientais da atualidade e avançar em direção a EC (ANTIKAINEN; VALKOKARI, 2016).

Porém, a literatura ainda traz poucas contribuições em relação a como as organizações estruturam os seus respectivos MN de acordo com os princípios da EC (CENTOBELLI et al., 2020). Para Geissdoerfer et al. (2018), conforme ilustrado pela figura 5, é possível realizar uma comparação entre os três principais tipos de Modelo de Negócios existentes:

- Modelos de Negócios Tradicionais, que levam consigo as principais características da Economia Linear;
- Modelos de Negócios Sustentáveis, que agregam aos Modelos de Negócios Tradicionais as soluções para se alcançar a sustentabilidade e consequentemente geram valor monetário, além de mobilizarem múltiplos *stakeholders* e considerarem uma visão de longo-prazo;
- Modelos de Negócios Circulares, que agregam aos Modelos de Negócio Sustentáveis as soluções para se alcançar a Economia Circular através da criação de uma cadeia de valor circular e do alinhamento dos incentivos para todos os *stakeholders* envolvidos.

Figura 5 - Comparação dos Modelos de Negócios Tradicionais, Sustentáveis e Circulares.



Fonte: Geissdoerfer et al., 2018.

Para Lewandowski (2016), o principal componente de um MNC é a proposição de valor. Ao contrário dos Modelos de Negócios Tradicionais, nos quais o valor associado a um produto ou serviço é perdido após serem utilizados pelos consumidores finais, os MNC representam um conjunto de decisões estratégicas voltadas à preservação do valor ambiental, econômico e social de um produto ou serviço no sistema no qual estão inseridos (CENTOBELLI et al., 2020).

O cerne dos MNC está relacionado à incorporação de princípios da EC no *design* ou *redesign* das atividades de negócio, buscando criar-se uma estrutura rentável de custos e receitas, e que seja compatível tanto com os pilares do desenvolvimento sustentável (social, econômico e ambiental) quanto com a lucratividade (ZUCCELLA; PREVITALI, 2019).

Em relação à proposição de valor, os objetivos e princípios da organização, traduzidos em produtos ou serviços, devem garantir a geração de receita para que os custos diretos e indiretos sejam compensados, além de serem pensados de acordo com a sua capacidade de gerar impacto positivo social, econômico e ambiental (GEISSDOERFER et al., 2018). Por outro lado, nos MNC, a percepção de valor do consumidor final deve ser superior àquela percebida nos Modelos de Negócios Tradicionais; caso contrário, a captura de valor em termos monetários pode não ocorrer, o que compromete a evolução do negócio (PIERONI; MCALOONE; PIGOSSO, 2019).

Para Korhonen et al. (2018), a adoção bem-sucedida da EC possibilita uma contribuição holística para cada um dos três principais pilares do desenvolvimento sustentável. O objetivo ambiental da EC é reduzir o uso de matéria prima e energia, além de minimizar a geração de lixo e emissões de poluentes; o objetivo econômico é reduzir custos e riscos, bem como inovar através de novos produtos e novas oportunidades de Modelos de Negócios; o objetivo social da EC é a economia colaborativa, geração de empregos, tomada de decisão democrática e cultura colaborativa (ROSSI et al., 2020).

Rovanto e Bask (2021) propõem a seguinte definição para Modelos de Negócios Circulares:

“Um Modelo de Negócios Circular refere-se à aplicação da Economia Circular no nível das companhias. É a lógica de desacelerar e/ou fechar os ciclos materiais, através da qual as organizações criam, entregam e capturam valor com implicações ambientais, econômicas e sociais de longo prazo, de forma sistêmica e nos níveis micro, meso e macro, buscando alcançar o desenvolvimento sustentável.”

A mudança para um modelo dominado pela EC é um exemplo de mudança radical, que requer novas maneiras de pensar e fazer negócios. Baseado na proposição Bocken et al. (2016), o quadro 2 apresenta as principais estratégias relacionadas ao desenvolvimento de MNC.

As “Estratégias de Modelos de Negócios Circulares: *slowing resource flows*” têm como foco o aumento do ciclo de vida e a reutilização dos produtos através da inovação, enquanto que as “Estratégias de Modelos de Negócios Circulares: “*closing resource flows*” referem-se à captura de valor daquilo que é considerado um subproduto ou desperdício nos Modelos de Negócios Tradicionais guiados pelos princípios da EL.

Quadro 2 – Estratégias de Modelos de Negócios Circulares voltados ao ciclo de uso de recursos.

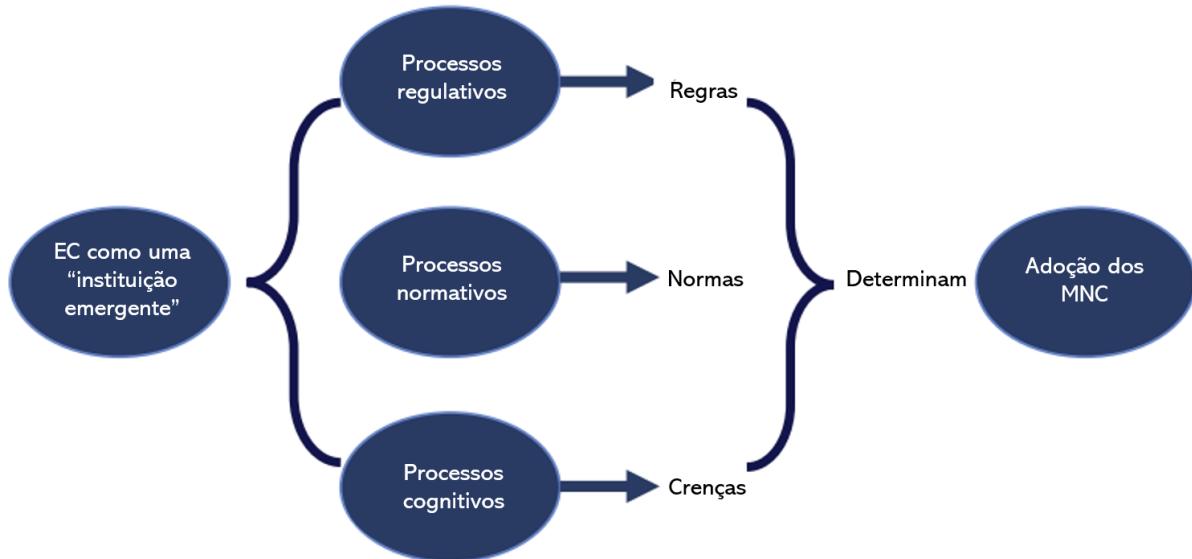
Estratégia do Modelo de Negócio	Definição
<i>Estratégias de Modelos de Negócios Circulares: “Slowing resource flows”</i>	
1. Modelo de acesso e performance	Fornecimento de capacidades ou serviços para satisfazer a necessidade dos usuários sem a possessão de produtos físicos
2. Extensão do valor do produto	Exploração do valor residual dos produtos: práticas de remanufatura, reforma e renovação
3. Modelo clássico de longa-vida	<i>Design</i> de produtos de longo ciclo de vida, com base na alta durabilidade e reparos sob demanda
4. Encorajamento da suficiência	Soluções que buscam a redução do nível de consumo do usuário final através de princípios como durabilidade, capacidade de atualização, serviços, garantias e manutenção
<i>Estratégias de Modelos de Negócios Circulares: “Closing resource flows”</i>	
5. Extensão do valor dos recursos	Exploração do valor residual dos recursos: foco nos materiais desperdiçados, buscando transformá-los em novas fontes de valor
6. Simbiose Industrial	<i>Outputs</i> de determinados processos são utilizados como <i>inputs</i> para novos processos industriais de outras organizações

Fonte: Adaptado de Bocken et al., 2016.

Na adoção dos MNC, do ponto de vista institucional, Stal e Corvellec (2018) afirmam que as regras, normas e crenças são produtos de processos regulatórios, normativos e cognitivos, que buscam limitar as escolhas organizacionais e garantir similaridades na estrutura e na prática, conforme ilustrado pela figura 6.

Os processos regulatórios se referem às atividades do Estado e suas vertentes, enquanto que os processos normativos são guiados pelos profissionais atuantes; por fim, os processos cognitivos fazem menção a novas crenças e conhecimentos, e como eles afetam as organizações e stakeholders envolvidos nos MNC (STÅL; CORVELLEC, 2018).

Figura 6 - Perspectiva institucional sobre os Modelos de Negócios Circulares.

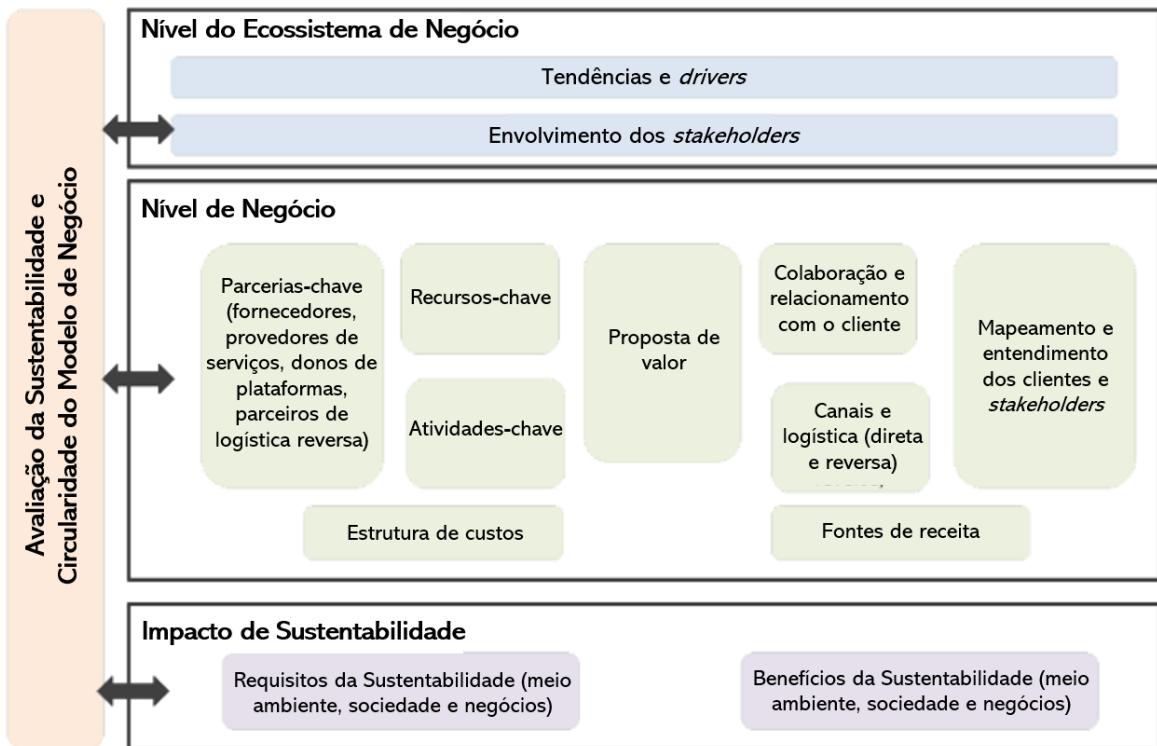


Fonte: STÅL; CORVELLEC, 2018.

Levando em consideração a estrutura do *Business Model Canvas* tradicional, bem como outras ferramentas e estudos ligados a EC e sustentabilidade, Antikainen e Valkokari (2016) propõem um *framework* para a inovação em MNC (ilustrado pela figura 7), visando auxiliar companhias que estão desenvolvendo ou redesenhando seus MN.

A principal diferença entre o modelo proposto e o *Business Model Canvas* tradicional é a inserção de uma seção exclusiva para se analisar o impacto relacionado à sustentabilidade, composta por duas dimensões principais (“Requisitos da Sustentabilidade” e “Benefícios da Sustentabilidade”), ambas a serem analisadas sob a lente das esferas sociais, ambientais e econômicas. Esta seção adicional, juntamente com as seções do “Nível de Ecossistema do Negócio” e “Nível de Negócio”, permite que sejam avaliadas a sustentabilidade e a EC dentro do universo dos MN.

Figura 7 - Framework para inovação em Modelos de Negócio Circulares.



Fonte: ANTIKAINEN; VALKOKARI, 2016.

Podemos classificar os níveis de maturidade relativos à adoção dos princípios da Economia Circular nos Modelos de Negócios de duas formas diferentes, segundo Rovanto e Bask (2021):

- Modelos de Negócios Circulares Nativos (MNCN): são companhias relativamente jovens, com Modelos de Negócios iniciais baseados nos princípios da EC desde o seu início.
- Modelos de Negócios Circulares Em Transição (MNCT): são companhias maduras que surgiram durante a predominância da EL e que têm criado esforços para implementar a EC e seus princípios em seus Modelos de Negócios existentes;

Nos MN, a incorporação dos princípios da EC acontece em diferentes níveis e está relacionada a diferentes motivações por parte dos seus fundadores, visto que ela é dependente das ambições dos tomadores de decisão e das estratégias adotadas por eles (PIERONI; MCALOONE; PIGOSSO, 2019). Por este motivo, nos MNCT, existe uma aparente falta de integração no que diz respeito a como os novos princípios se relacionam com o MN já existente (STÅL; CORVELLEC, 2018).

É possível, ainda, identificar dimensões específicas para todas as percepções de valor envolvidas nos MNC. Para Centobelli et al. (2020), essas dimensões são divididas em “Criação de Valor” (criação de um produto ou serviço que reproduzam os princípios da EC), “Transferência de Valor” (elementos relacionados à segmentação e relação com os consumidores) e “Captura de Valor” (capitalização de fontes de receita adicionais e intangíveis, redução de custos e preservação de valor). Além disso, o valor capturado pelo sistema associado aos MNC inclui a preservação dos recursos naturais e o bem-estar social a curto e longo prazo, e não somente a geração de benefícios econômicos (GEISSDOERFER et al., 2018).

Para Geissdoerfer et al. (2018), as dimensões de percepção de valor podem também ser afetadas pelas dimensões da sustentabilidade, conforme ilustrado pelo quadro 3. Isto é, as esferas sociais, econômicas e ambientais, que são pontos-chave relacionados à sustentabilidade corporativa.

Quadro 3 – Desdobramento das Dimensões de Sustentabilidade nos Modelos de Negócio Circulares.

Dimensões de Sustentabilidade	Modelos de Negócio Circulares		
	Criação de valor	Transferência de Valor	Captura de Valor
<i>Econômico</i>	Oferta de produtos e serviços com margem econômica suficiente para garantir lucro	Incentivos para que os <i>stakeholders</i> da cadeia de suprimentos estendam o período de uso dos produtos e criem valor a partir dos resíduos da cadeia produtiva	Lucro (ou ao menos ausência de resultados financeiros negativos) para cada <i>stakeholder</i>
<i>Ambiental</i>	Produtos e serviços que minimizam os impactos ambientais	Processos produtivos e operações logísticas baseadas na ecoeficiência	Redução do fardo ambiental através da extração de valor de outras fontes além dos recursos naturais
<i>Social</i>	Produtos e serviços que maximizam a geração de bem-estar para a sociedade	Abordagem proativa em relação aos <i>stakeholders</i> nos ciclos fechados	Consciência ambiental reproduzida pelo valor dos produtos e serviços

Fonte: Adaptado Geissdoerfer et al. (2018).

2.2.1 Fatores de Sucesso em Modelos de Negócios Circulares

No contexto de aplicação dos Modelos de Negócios Circulares, os chamados Fatores de Sucesso são aqueles que favorecem a aplicação prática dos princípios da EC. Um MNC atinge o sucesso quando ele cria novas formas de geração de valor e causa impacto positivo social,

econômico e ambiental, criando valor para todos os *stakeholders* ao mesmo tempo em que se mantém alinhado aos seus princípios e valores baseados na EC.

Segundo Aloini et al. (2020), a importância do entendimento de FS ligados a EC pode auxiliar organizações empresariais a amplificar o impacto de suas iniciativas, ao mesmo tempo em que podem servir de referência para autoridades públicas criarem novos incentivos e legislações. Além disso, a identificação de FS pode contribuir diretamente com a transição para a EC, na medida em que fornecem *insights* importantes sobre diferentes graus de iniciação, manutenção e sucesso dos MNC (ALOINI et al., 2020).

Os FS em MNC podem ser interpretados como forças ou condições que afetam positivamente a sua implementação, além de estarem relacionados com o êxito das atividades essenciais para garantir a composição, funcionalidade e manutenção da organização (DE MATTOS; DE ALBUQUERQUE, 2018).

Com base em múltiplas referências da literatura, Aloini et al. (2020) propuseram dimensões específicas para que fosse possível analisar e classificar quais capacidades e/ou condições podem apoiar o processo de implementação de Modelos de Negócio Circulares, que foram adaptadas e consolidadas no quadro 4: “Institucional”, “Econômica” e “Financeira”, “Tecnológica”, “Organacional” e “Estratégica”, “Social” e “Externa”.

Quadro 4 – Fatores de Sucesso para os Modelos de Negócio Circulares.

(continua)

Dimensão	Subdimensão e Fatores de Sucesso
	Incentivos e regulamentações: políticas, leis, diretivos e regulamentações
<i>Institucional</i>	Apoio: cortes de taxação, políticas de restituição, financiamento e empréstimos governamentais a juros baixos, política de subsídios, incentivos fiscais para soluções sustentáveis
<i>Econômica e Financeira</i>	Potencial econômico e financeiro: uso e recuperação eficaz dos recursos disponíveis, redução de custos, maior lucratividade a partir do uso circular dos recursos, alta performance diante dos competidores, acesso a financiamento privado, consistência entre geração de receita/redução de custos e investimentos necessários Potencial para o desenvolvimento de novos negócios e inovação: criação de novas percepções de valor, acesso a mercados recentes, mercados verdes ou outros nichos de mercado
<i>Tecnológica</i>	Tecnologias digitais: tecnologias digitais da informação e comunicação, inteligência artificial, internet das coisas (IoT), automação Tecnologias voltadas aos 3Rs (Reducir, Reciclar e Reutilizar): produtos tecnológicos e processos inovadores voltados à redução, reciclagem ou reutilização de produtos e materiais

Quadro 4 – Fatores de Sucesso para os Modelos de Negócio Circulares.

(conclusão)

Dimensão	Subdimensão e Fatores de Sucesso
	Modelo de negócio voltado a EC: intensificação do “green marketing”, desenvolvimento de mercado secundário de alto valor, manufatura redistribuída, “green purchasing”, sistemas de gestão e certificação voltados a EC e sustentabilidade
	Cultura organizacional: confiança e abertura, cultura e consciência voltadas a EC e sustentabilidade
<i>Organizacional e Estratégica</i>	Questões estratégicas: reputação e responsabilidade social da marca, resiliência do modelo de negócio, estratégia corporativa com foco na EC e sustentabilidade, mudança para um modelo de negócio sustentável e competitivo, qualidade dos produtos e serviços circulares oferecidos, potencial de diferenciação
	Skills e capacidades voltados a EC: <i>know-how</i> dos colaboradores e da organização, treinamento e educação voltados a EC, envolvimento e motivação dos colaboradores em relação a EC e sustentabilidade, conhecimento sobre impactos ambientais, conhecimento de mercado
<i>Social</i>	Pressão global: pressão voltada a práticas verdes e mais sustentáveis vindas de entidades públicas, competidores e sociedade
	Conscientização dos consumidores: consciência acerca da EC e sustentabilidade, mudança de preferências de consumo, possessão e utilização de produtos e serviços
<i>Externa</i>	Comunicação e colaboração: colaboração, parceria ou coordenação com <i>stakeholders</i> externos (consumidores, fornecedores, organizações, ONGs, governo) através de <i>networking</i> ou compartilhamento de informações, práticas de comunicação, desenvolvimento conjunto de produtos e capacidades, responsabilidade compartilhada pela implementação da EC ao longo da cadeia de suprimentos
	Configuração da cadeia de suprimentos: múltiplos canais de distribuição, integração da cadeia de suprimentos, gestão da cadeia de suprimentos, estrutura do mercado de abastecimento, potencial para redução da dependência logística e evitar preços altos e voláteis, capacidade de interconexão possibilitada pela proximidade geográfica, <i>redesign</i> da cadeia logística

Fonte: adaptado de Aloini et al., 2020.

No contexto dos MNC, a dimensão “Institucional” refere-se a incentivos e regulamentações, bem como outras ações de apoio por parte de órgãos governamentais; a dimensão “Econômica e Financeira” leva em conta o potencial econômico e financeiro do Modelo de Negócios, além de considerar o seu potencial para o desenvolvimento de novos negócios; a dimensão “Tecnológica” faz menção às tecnologias digitais e voltadas aos “Rs” (Reducir, Reciclar e Reutilizar) que potencializam os processos, produtos e serviços oferecidos; a dimensão “Organizacional e Estratégica” considera as características de negócio do MNC, a sua cultura organizacional, questões estratégicas e *skills* e capacidades voltados a EC; a dimensão “Social” refere-se à pressão global sofrida pela sociedade e também à conscientização dos consumidores; por fim, a dimensão “Externa” engloba FS relacionados à comunicação e colaboração, e também a configuração da cadeia de suprimentos dos MNC.

As dimensões de FS propostas por Aloini et al. (2020) e adaptadas para esta pesquisa foram utilizadas para classificar os FS identificados nos estudos de caso selecionados a partir da execução da Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS), metodologia utilizada para guiar esta pesquisa, conforme explicitado na seção “Resultados e Discussões” deste documento.

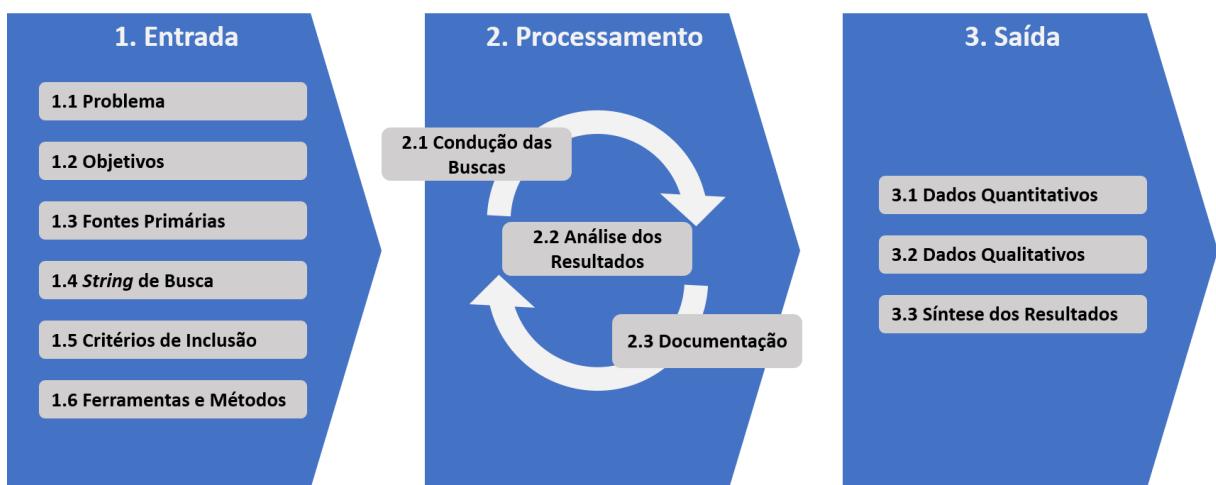
3. METODOLOGIA

A Revisão Bibliográfica Sistemática foi a metodologia de pesquisa selecionada para a execução deste trabalho.

Hart (1998) define a revisão bibliográfica como “o uso de ideais da literatura para justificar uma abordagem específica da temática escolhida, a seleção de métodos e também a demonstração de que a pesquisa em questão contribuiu para a criação de algo novo”. Uma revisão da literatura é considerada sistemática quando segue uma abordagem metodológica específica, com procedimentos pré-definidos e explícitos (OKOLI, 2019).

Além disso, uma abordagem sistemática significa utilizar um método iterativo, que segue macro e micro etapas específicas (conforme ilustrado na figura 8) que permitem a sua repetição por meio de ciclos de maneira contínua, de modo que seja possível alcançar o(s) objetivo(s) da revisão (CONFORTO; AMARAL; SILVA, 2011).

Figura 8 - Fases da Revisão Bibliográfica Sistemática.



Fonte: Adaptado de Conforto, Amaral e Silva, 2011.

Do ponto de vista de Levy e Ellis (2006), a execução de uma RBS está associada ao processo de coletar, conhecer, compreender, analisar e sintetizar um conjunto de artigos científicos com o propósito de criar um embasamento técnico-científico sobre uma temática específica. Para este estudo, buscou-se selecionar apenas artigos que utilizem como método o estudo de caso. De acordo com Myers (2013), o estudo de caso é um método de pesquisa eficiente para fornecer aplicações empíricas e testar novas teorias. Nesta pesquisa, através de estudos de casos de diferentes setores, é possível entender como as organizações estão

estruturando os seus Modelos de Negócios a partir da perspectiva da Economia Circular, levando em consideração os fatores que levaram tais iniciativas a alcançarem o sucesso (DE MATTOS; DE ALBUQUERQUE, 2018).

Apesar de recentes, a publicação de estudos de casos práticos relacionados a MNC tem crescido significativamente nos últimos anos. Sendo assim, a RBS foi escolhida como o método de pesquisa deste trabalho, buscando facilitar a identificação de elementos comuns entre os estudos já existentes.

Por fim, para guiar este trabalho e mantê-lo alinhado ao seu objetivo principal, foi definida a seguinte pergunta de pesquisa: “Quais são os fatores que asseguram o sucesso da aplicação dos princípios da Economia Circular nos Modelos de Negócios?”.

3.1 Coleta de dados

Esta seção tem como objetivo sintetizar o processo da RBS de definição de palavras-chave, definição de *strings* e estruturação dos filtros de seleção de artigos.

3.1.1 Definição de palavras-chave

Definidos o problema de pesquisa e o objetivo principal deste estudo, conforme apresentado na seção 1, a etapa seguinte consistiu na leitura de fontes primárias, isto é, artigos ou periódicos relacionados ao tema de pesquisa. Foi possível obter-se a fundamentação teórica e aprofundamento na revisão da literatura de forma não exaustiva, o que possibilitou estabelecer as seguintes palavras-chave para a condução das buscas:

- 1) *Circular Economy* (Economia Circular);
- 2) *Business model* (Modelo de Negócios);
- 3) *Case study* (Estudo de caso).

3.1.2 Bases de dados e *string* de busca

As plataformas utilizadas para a realização das buscas desta pesquisa foram o *Scopus* e *Web of Science*, visto que elas possibilitam: a utilização de diferentes meios de pesquisa; a filtragem das pesquisas utilizando diferentes parâmetros bibliográficos; diferentes possibilidades de navegação e acesso institucional completo aos artigos selecionados nos filtros de busca estabelecidos.

Os termos selecionados possibilitaram a estruturação de uma *string* de busca (adaptada para cada plataforma de base de dados, pois elas utilizam formatações diferentes), que funciona como um conjunto de palavras-chave de referência para o respectivo levantamento de artigos (CONFORTO; AMARAL; SILVA, 2011). As *strings* elaboradas para as bases de dados foram:

- Base de dados: Web of Science

String de busca: TS= ("circular economy" AND "business model" AND "case study")

- Base de dados: Scopus

String de busca: TITLE-ABS-KEY ("circular-economy" AND "business-model" AND "case-study")

3.1.3 Filtros de seleção

Após a execução das buscas, os documentos obtidos foram analisados seguindo dois filtros diferentes, compostos pelos seguintes critérios de inclusão:

- a) Filtro 1: leitura do título, resumo e palavras-chave.

1º Critério: os trabalhos devem abordar estudos de caso de Modelos de Negócios relacionados a Economia Circular;

2º Critério: os trabalhos devem estar no idioma inglês;

3º Critério: os trabalhos devem estar disponíveis para consulta (com ou sem acesso institucional).

- b) Filtro 2: leitura completa do artigo.

1º Critério: os trabalhos abordados devem realizar estudos empíricos;

2º Critério: os casos analisados nos artigos devem fazer menção a Modelos de Negócios que apliquem os princípios da Economia Circular;

3º Critério: os casos analisados devem fazer menção aos Fatores de Sucesso das iniciativas em questão.

3.2 Análise de dados

Esta seção tem como objetivo sintetizar o processo da RBS de condução das buscas e seleção de artigos a serem analisados pelo presente estudo.

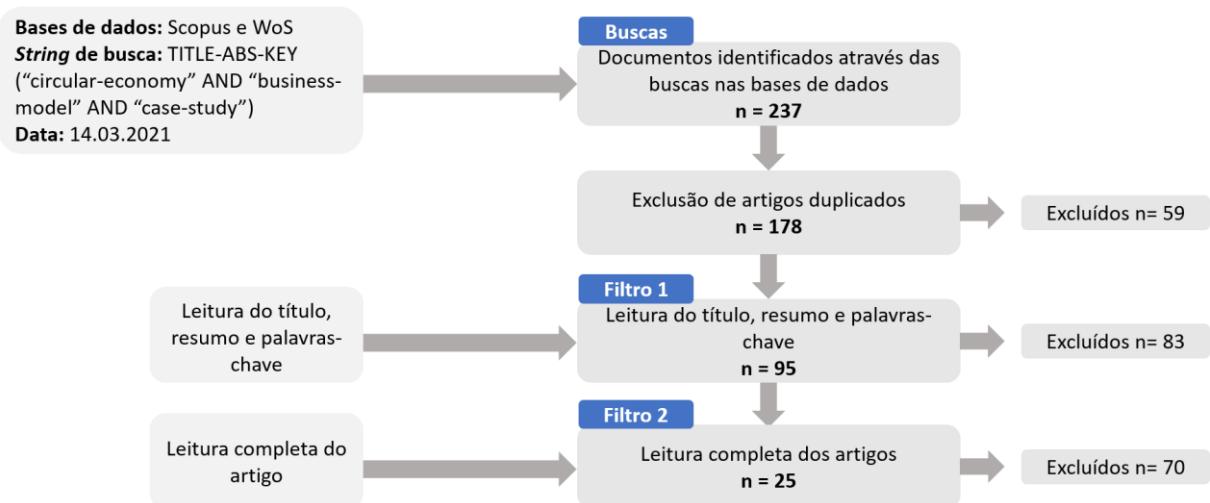
3.2.1 Condução das buscas e seleção de documentos

As buscas foram realizadas nas respectivas bases de dados em março de 2021. Não foram estabelecidas restrições temporais, isto é, foram considerados todos os artigos publicados até a data de execução das buscas. O programa *Mendeley* foi utilizado para documentar, catalogar e gerenciar as referências bibliográficas dos artigos acadêmicos selecionados.

Na base *Scopus*, a *string* de busca utilizada resultou um total 166 documentos, enquanto que na base *Web of Science* foram encontrados 71 documentos, totalizando 237 itens ao somar-se os resultados das duas bases. Do total, 59 artigos estavam duplicados e foram excluídos da amostra, restando-se 178 documentos para serem analisados através do Filtro 1.

Após a aplicação do Filtro 1, que constituiu na leitura do título, resumo e palavras-chave, restaram 95 itens para análise. Por fim, após a aplicação do Filtro 2, que constituiu na leitura completa dos artigos, restaram 25 documentos para a realização da análise final (conforme ilustrado pela figura 9), buscando-se cumprir com os objetivos desta pesquisa.

Figura 9 - Fases principais da Revisão Bibliográfica Sistemática executada.



Fonte: elaborado pelo autor.

Cada artigo apresentou no mínimo 1 estudo de caso pertinente para análise, visto que alguns deles utilizaram como método de pesquisa a análise de múltiplos estudos de caso. Por este motivo, os 25 artigos resultaram na seleção de 31 estudos de caso no total. Buscando-se elaborar uma lista detalhada contendo os dados dos artigos e casos mapeados, em concordância com o primeiro objetivo específico desta pesquisa, para cada um deles, foram coletadas as seguintes informações:

- a) Autores do artigo;
- b) Ano de publicação do artigo;
- c) Título do artigo;
- d) *Journal* ou livro de publicação do artigo;
- e) País ou região do estudo de caso;
- f) Setor de mercado do estudo de caso;
- g) Classificação da maturidade do Modelo de Negócios (MNCN ou MNCT) de cada estudo de caso;
- h) Descrição do caso;
- i) Motivações para a adoção da Economia Circular nos MNC de cada estudo de caso;
- j) Impactos positivos gerados pelos MNC de cada estudo de caso;
- k) Fatores de Sucesso identificados nos MNC de cada estudo de caso (dimensão e descrição).

Todos os dados coletados foram inseridos em uma planilha, ilustrada no Apêndice A ao final deste documento. Por fim, também foram elaboradas fichas individuais para cada um dos estudos de caso selecionados neste estudo, disponibilizadas no apêndice B, contendo todas as informações coletadas durante o processo de análise dos artigos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta seção tem como objetivo apresentar os principais resultados e discussões relativos à execução da Revisão Bibliográfica Sistemática, considerando todos os artigos selecionados após a aplicação do Filtro 2, através da realização de análises quantitativas e qualitativas, de modo que seja possível cumprir com os objetivos deste trabalho.

4.1 Análise bibliométrica

A análise bibliométrica tem como objetivo elencar as principais estatísticas relativas dos 25 artigos selecionados para a análise (os quais estão identificados no quadro 5): ID dos casos e os periódicos/livros, títulos e anos dos artigos ao qual pertencem. Nesta seção, em relação aos artigos, são analisadas a distribuição temporal das publicações e a distribuição das publicações por periódico ou livro.

Quadro 5 – Identificação dos artigos selecionados para a análise.

(continua)

ID	Autores	Periódico ou Livro	Título	Ano
1	Weber, S.	Environmental Footprints and Eco-Design of Products and Processes	A Circular Economy Approach in the Luxury Fashion Industry: A Case Study of Eileen Fisher	2019
2	Antikainen, M., Valkokari, K.	Technology Innovation Management Review	A Framework for Sustainable Circular Business Model Innovation	2016
3	Bianchini, A., Pellegrini, M., Rossi, J., Saccani, C.	Proceedings of the Summer School Francesco Turco	A new productive model of circular economy enhanced by digital transformation in the Fourth Industrial Revolution - An integrated framework and real case studies	2018
4	Piispanen, V.-V., Henttonen, K., Aromaa, E.	International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management	Applying the circular economy to a business model: An illustrative case study of a pioneering energy company	2020
5.1	Bressanelli, G.,	International Journal	Challenges in supply chain redesign for the Circular Economy: a literature review and a multiple case study	2018
5.2	Perona, M.,	of Production		
5.3	Saccani, N.	Research		
6	Zucchella, A., Previtali, P.	Business Strategy and the Environment	Circular business models for sustainable development: A “waste is food” restorative ecosystem	2019

(continua)

ID	Autores	Periódico ou Livro	Título	Ano
7.1	Okorie, O.,			
7.2	Charnley, F., Russell, J.,	Business Strategy and the Environment	Circular business models in high value manufacturing: Five industry cases to bridge theory and practice	2021
7.3	Tiwari, A., Moreno, M.			
8	del Vecchio, P., Malandugno, C., Passiante, G., Sakka, G.	EuroMed Journal of Business	Circular economy business model for smart tourism: the case of Ecobnb	2021
9	Han, J., Heshmati, A., Rashidghalam, M.	Sustainability	Circular economy business models with a focus on servitization	2020
10	Rok, B., Kulik, M.	Corporate Governance (Bingley)	Circular start-up development: the case of positive impact entrepreneurship in Poland	2020
11	Mishra, J.L., Chiwenga, K.D., Ali, K.Mishra, J.L., Chiwenga, K.D., Ali, K.	Management Decision	Collaboration as an enabler for circular economy: a case study of a developing country	2019
12	Igelbrink, A., Kälin, A., Krajner, M., Kunič, R.	Environmental Footprints and Eco-Design of Products and Processes	Cradle to cradle®—Parquet for generations: Respect natural resources and offers preservation for the future	2019
13.1	de Mattos, C.A., de Albuquerque, T.L.M.	Sustainability	Enabling factors and strategies for the transition toward a circular economy (CE)	2018
13.2	Tu, J.-C., Chan, H.-C., Chen, C.-H.	Sustainability	Establishing circular model and management benefits of enterprise from the circular economy standpoint: A case study of Chyhjiun Jewelry in Taiwan	2020
15	Núñez-Cacho, P., Molina-Moreno, V., Corpas-Iglesias, F.A., Cortés-García, F.J.	Sustainability	Family businesses transitioning to a circular economy model: The case of "Mercadona"	2018
16	Baldassarre, B., Schepers, M., Bocken, N., Cuppen, E., Korevaar, G., Calabretta, G.	Journal of Cleaner Production	Industrial Symbiosis: towards a design process for eco-industrial clusters by integrating Circular Economy and Industrial Ecology perspectives	2019
17	Hopkinson, P., Zils, M., Hawkins, P., Roper, S.	California Management Review	Managing a Complex Global Circular Economy Business Model: Opportunities and Challenges	2018
18	Puntillo, P., Gulluscio, C.	Business Strategy and the Environment	Reevaluating waste as a resource under a circular economy approach from a system perspective: Findings from a case study	2021

Quadro 5 – Identificação dos artigos selecionados para a análise.

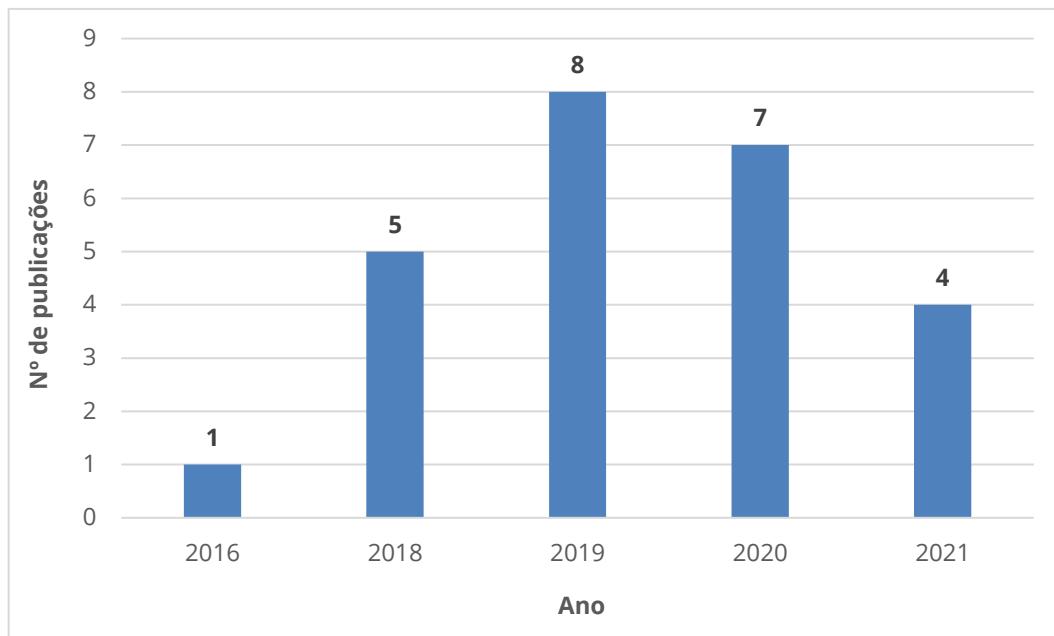
(conclusão)

ID	Autores	Periódico ou Livro	Título	Ano
	Huisingsh, D., Veltri, S.			
19	Cantele, S., Moggi, S., Campedelli, B.	Sustainability	Spreading sustainability innovation through the co-evolution of sustainable business models and partnerships	2020
20	Mishra, S., Jain, S., Malhotra, G.	Social Responsibility Journal	The anatomy of circular economy transition in the fashion industry	2020
21	Kowalski, Z., Makara, A.	Journal of Cleaner Production	The circular economy model used in the polish agro-food consortium: A case study	2021
22.1	Poponi, S., Colantoni, A., 22.2 Cividino, S.R.S., Mosconi, E.M.	Sustainability	The Stakeholders' perspective within the B corp certification for a circular approach	2019
23	Tura, N., Ahola, T.	Journal of Cleaner Production	Towards a circular economy by leveraging hazardous resources: A case study of Fortum HorsePower	2019
24	Salvioni, D.M., Almici, A	Sustainability	Transitioning toward a circular economy: The impact of stakeholder engagement on sustainability culture	2020
25	Li, J., Leonas, K.K.	Environmental Footprints and Eco-Design of Products and Processes	Trends of sustainable development among luxury industry	2019

Fonte: elaborado pelo autor.

A análise temporal dos artigos selecionados mostra que os estudos relativos à aplicação de MNC ainda são muito recentes. Apesar da metodologia utilizada não ter incluído critérios de restrição temporal para a seleção de artigos durante a aplicação dos filtros da RBS, é possível perceber que o artigo mais antigo selecionado foi publicado em 2016, conforme ilustrado pela figura 10. Do total, 76% dos artigos selecionados para análise estão concentrados no período de 2019 a 2021, o que reforça o fato de, apesar de ainda ser muito recente, a temática discutida nesta pesquisa tem conquistado destaque crescente no cenário científico e acadêmico mundial.

Figura 10 - Distribuição temporal dos artigos selecionados para análise.



Fonte: elaborado pelo autor.

O meio de veiculação dos artigos publicados é um fator de grande relevância para o contexto científico e acadêmico. A figura 11 apresenta a distribuição dos artigos resultantes da RBS por periódico ou livro.

Figura 11 - Distribuição das publicações selecionadas por periódico ou livro.



Fonte: elaborado pelo autor.

Os 25 artigos selecionados para a análise estão distribuídos em 13 periódicos ou livros diferentes. Do total, 22 foram publicados em periódicos, enquanto que os outros 3 restantes foram publicados em um (mesmo) livro: “*Environmental Footprints and Eco-Design of Products and Processes Journal*”. O periódico “*Sustainability*” concentra 7 dos artigos selecionados, o que representa uma amostra de 28% do total. Este é um periódico internacional, com foco em temáticas relacionadas à sustentabilidade ambiental, cultural, social e econômica.

Os periódicos “*Journal of Cleaner Production*” e “*Business Strategy and the Environment*”, juntamente com o livro “*Environmental Footprints and Eco-Design of Products and Processes Journal*” concentram 9 dos artigos selecionados, o que representa uma amostra de 36% do total. Essas 3 fontes de pesquisa têm suas temáticas alinhadas diretamente com pesquisas e práticas relacionadas à produção mais limpa, meio ambiente e sustentabilidade nos mais diferentes meios (corporações, governos e instituições de ensino), processos e produtos.

4.2 Apresentação dos casos

Os 25 artigos selecionados para análise resultaram em 31 estudos de caso, uma vez que a seleção contemplou artigos que utilizaram como método os “múltiplos estudos de caso” e por esta razão o número de casos é maior que o número de artigos selecionados. As principais informações relativas ao conteúdo de cada um dos estudos de caso (ID, setor de mercado, maturidade do MNC, descrição do caso e ano do artigo de origem) foram sintetizadas no quadro 4, buscando facilitar a compreensão das discussões realizadas na seção 4.3: “Análise qualitativa”.

Quadro 6 – Identificação dos estudos de caso utilizados para a análise.

(continua)

ID	Setor de mercado	MNCN ou MNCT?	Descrição do caso	Ano
1	Têxtil	MNCT	Marca de roupas femininas que criou um programa de arrecadação e restauração de peças que não são mais utilizadas pelos seus clientes	2019
2	Tecnologia	MNCN	Empresa que oferece soluções escaláveis para acelerar a reutilização e reciclagem de produtos através da criação de <i>e-commerce</i> de mercados de segunda-mão	2016
3	Tecnologia	MNCT	Empresa global do ramo de tecnologia voltada a sistemas, produtos, serviços e aplicações digitais que desenvolveu uma "cabine de controle digital" que possibilita uma visão sistêmica de todos os processos da planta da fábrica	2018
4	Serviços de reciclagem, restauração e gestão de resíduos	MNCT	O <i>core business</i> do modelo de negócio está atrelado ao oferecimento de serviços de reciclagem de materiais e tratamento de água e solo personalizados.	2020
5.1	Eletrodomésticos	MNCN	Uma startup do tipo " <i>Product as a Service</i> " que oferece máquinas de lavar por assinatura mensal ou por ciclo de lavagem	
5.2	Eletrodomésticos	MNCT	Distribuidor de peças de eletrodomésticos em mais de 70 países e que também oferece serviços de assistência técnica especializada	2018
5.3	Eletrodomésticos	MNCT	" <i>Self-service</i> " de lavagem de roupas, no modelo de franquias, em que o diferencial é a digitalização da experiência do consumidor	
6	Agronegócio	MNCN	Empresa que utiliza efluentes domésticos e resíduos orgânicos para produzir fertilizantes agrícolas	2019
7.1	Tecnologia	MNCN	Empresa que produz veículos automotivos a base de hidrogênio e os oferta através do modelo de " <i>Product as a Service</i> "	
7.2	Tecnologia	MNCN	Empresa que oferece serviços voltados a rodovias e estradas de ferro com base em soluções de IoT	2021
7.3	Sistemas de iluminação	MNCN	Empresa que oferece um serviço de " <i>light as service</i> ", no qual já estão inclusos os custos de instalação, manutenção e reparo do sistema de iluminação	

(continua)

ID	Setor de mercado	MNCN ou MNCT?	Descrição do caso	Ano
8	Turismo	MNCN	Plataforma digital de turismo sustentável em que os usuários podem divulgar as suas locações	2021
9	Indústria automotiva	MNCT	Empresa de veículos que passou a oferecer um programa exclusivo de incentivo a utilização de peças remanufaturadas	2020
10	Indústria de calçados	MNCN	Fabricante de calçados que também promove a renovação dos mesmos, além de oferecer serviços de limpeza e personalização dos produtos	2020
11	Bens de consumo	MNCT	Companhia de bens de consumo que passou a incorporar práticas da EC em seu modelo de negócio, buscando zerar a geração de resíduos ao longo da cadeia produtiva	2019
12	Construção civil	MNCT	Empresa que realiza a venda tacos e carpetes de madeira que passou a explorar a criação de novas fontes de valor para seus produtos com foco na sustentabilidade	2019
13.1	Serviços de reciclagem, restauração e gestão de resíduos	MNCN	Empresa que busca fornecer soluções inovadoras de logística reversa para a indústria de eletrodomésticos de linha branca	2018
13.2	Serviços de reciclagem, restauração e gestão de resíduos	MNCN	Empresa que oferece como serviço a coleta e transformação de eletrônicos e seus componentes em novos materiais e inputs para o processo produtivo	
14	Indústria de jóias	MNCT	Joalheria tradicional que passou a oferecer serviços de manutenção pós-compra e de reciclagem de seus produtos	2020
15	Varejo de alimentos	MNCT	Rede familiar de supermercados que passou a adotar práticas circulares nos últimos anos	2018
16	Energia	MNCN	Empresa que realiza a coleta de CO2 e calor de processos industriais e os converte em energia, que é oferecida na forma de serviço para pequenos agricultores locais	2019
17	Produtos eletrônicos	MNCT	Empresa de produtos eletrônicos (impressoras e câmeras digitais) que passou a adotar práticas circulares ao longo de seus processos produtivos nas últimas décadas.	2018
18	Serviços de reciclagem, restauração e gestão de resíduos	MNCN	Empresa voltada à pesquisa, desenvolvimento e comercialização de tecnologias e processos industriais de AHP (“absorbent hygiene products”)	2021
19	Material de escritório	MNCN	Empresa que produz materiais de escritório (canetas, lápis e cadernos) a partir de matérias-primas virgens, naturais e materiais reciclados	2020
20	Têxtil	MNCN	Marca de roupas cujos produtos são feitos a partir de restos de tecidos ou de materiais biodegradáveis	2020
21	Agronegócio	MNCT	Consórcio do ramo de “agrobusiness” que passou a adotar práticas de processamento, reutilização e reciclagem do desperdício de carne ao longo da cadeia produtiva	2021
22.1	Serviços de reciclagem, restauração e gestão de resíduos	MNCN	Empresa que opera na reciclagem e restauração de produtos eletrônicos e tecnológicos, os quais são destinados a mercados de segunda mão posteriormente	2019

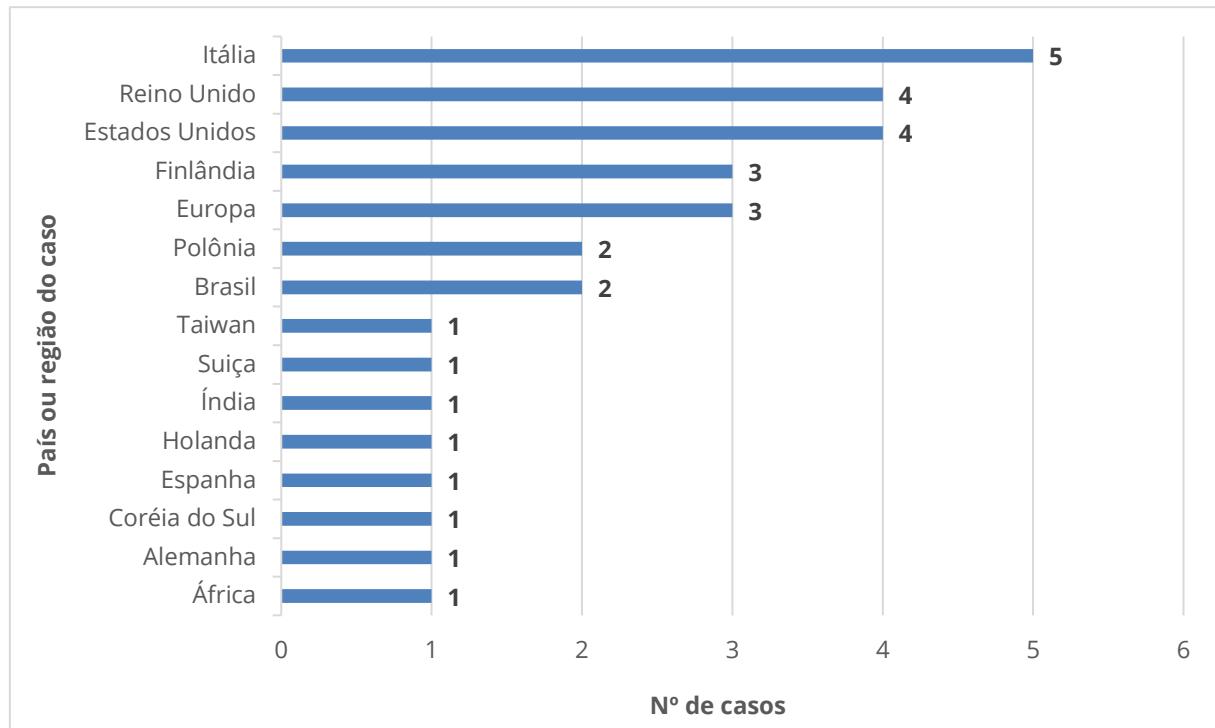
Quadro 6 – Identificação dos estudos de caso utilizados para a análise.

(conclusão)

ID	Setor de mercado	MNCN ou MNCT?	Descrição do caso	Ano
22.2	Serviços de reciclagem, restauração e gestão de resíduos	MNCN	Empresa que desenvolve produtos inovadores a partir da reutilização de componentes químicos da borracha e plástico	
23	Serviços de reciclagem, restauração e gestão de resíduos	MNCN	Empresa que oferece serviços de coleta de dejetos de cavalos criados em estábulos e os encaminham para uma usina que os transformam em eletricidade e calor	2019
24	Energia	MNCT	Empresa que tem como foco a exploração de óleo e gás natural e que tem se voltado à produção de fontes de energia renováveis em plantas específicas	2020
25	Têxtil	MNCT	Marca de roupas que passou a produzir toda a sua linha de roupa de banho a partir de fibras recicladas, como pet e polímeros semelhantes	2019

Fonte: elaborado pelo autor.

A figura 12 representa a distribuição dos 31 casos selecionados por país ou região de atuação dos MNC aos quais fazem referência. A Itália é o país que concentra o maior número de casos analisados nesta pesquisa: são 5 casos, que representam 16,13% da amostra total.

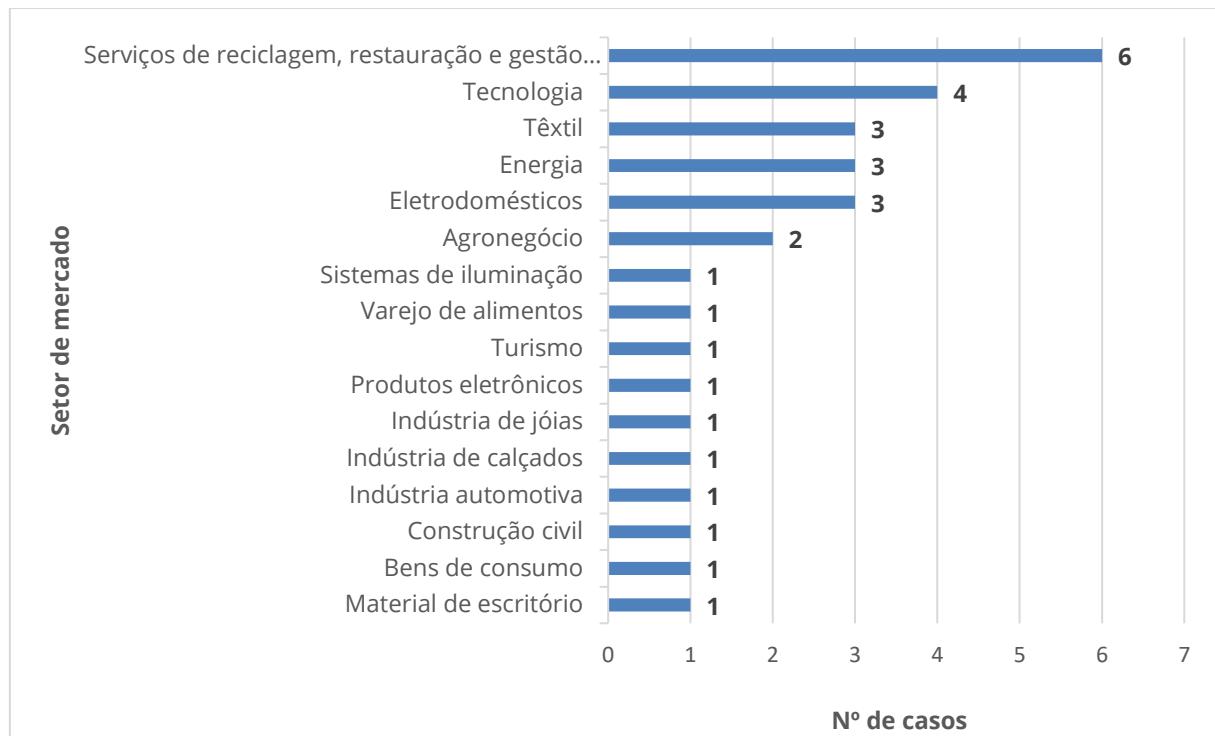
Figura 12 - Distribuição dos casos selecionados por país ou região.

Fonte: elaborado pelo autor.

Como resultado da implementação de políticas públicas, áreas geográficas como a Europa e China acabam por concentrar um número maior de estudos focados na Economia Circular (MERLI; PREZIOSI; ACAMPORA, 2018). Além disso, segundo Geissdoerfer et al. (2017), estudiosos chineses e europeus estão cada vez mais voltados ao tópico da EC, e o crescimento em publicações deste tema é exponencial, o que pode refletir o interesse cada vez maior de companhias e governos dessas regiões na EC. Nesta pesquisa, não foram selecionados para análise final estudos de caso localizados na China; por outro lado, 21 casos selecionados são de países ou regiões da Europa, o que representa uma amostra de 67,74% do total e reforça, em partes, a forte relação geográfica dos estudos e aplicações práticas com a EC.

Foram mapeados também os setores de mercado no qual cada um dos MNC dos casos está inserido, de acordo com o seu escopo de atuação, bem como o produto e/ou serviço oferecidos: ao todo, foram identificados 16 setores de mercado diferentes, conforme ilustrado pela figura 13. A diversidade encontrada evidencia a capilaridade dos MNC dentre os setores de mercado e reforça que os princípios e práticas da EC podem ser aplicados com sucesso nos mais diferentes contextos.

Figura 13 - Distribuição dos casos selecionados por setor de mercado.



Fonte: elaborado pelo autor.

O setor de “Serviços de reciclagem, restauração e gestão de resíduos” é o mais frequente, representando 6 casos, isto é, uma amostra de 19,35% do total. Casos do setor de “Tecnologia”, “Têxtil”, “Energia” e “Eletrodomésticos” também mostraram ocorrências significativas considerando o total de casos selecionados.

4.3 Análise qualitativa

Esta seção tem como objetivo discutir os principais resultados qualitativos desta pesquisa. Através deste estudo, foi possível identificar as principais motivações para a incorporação dos princípios da EC em MN, os tipos de impactos positivos gerados pelos MNC e os principais fatores que garantem o sucesso dos MNC. Neste último tópico, os estudos de caso selecionados foram utilizados para exemplificar e discutir os FS em questão.

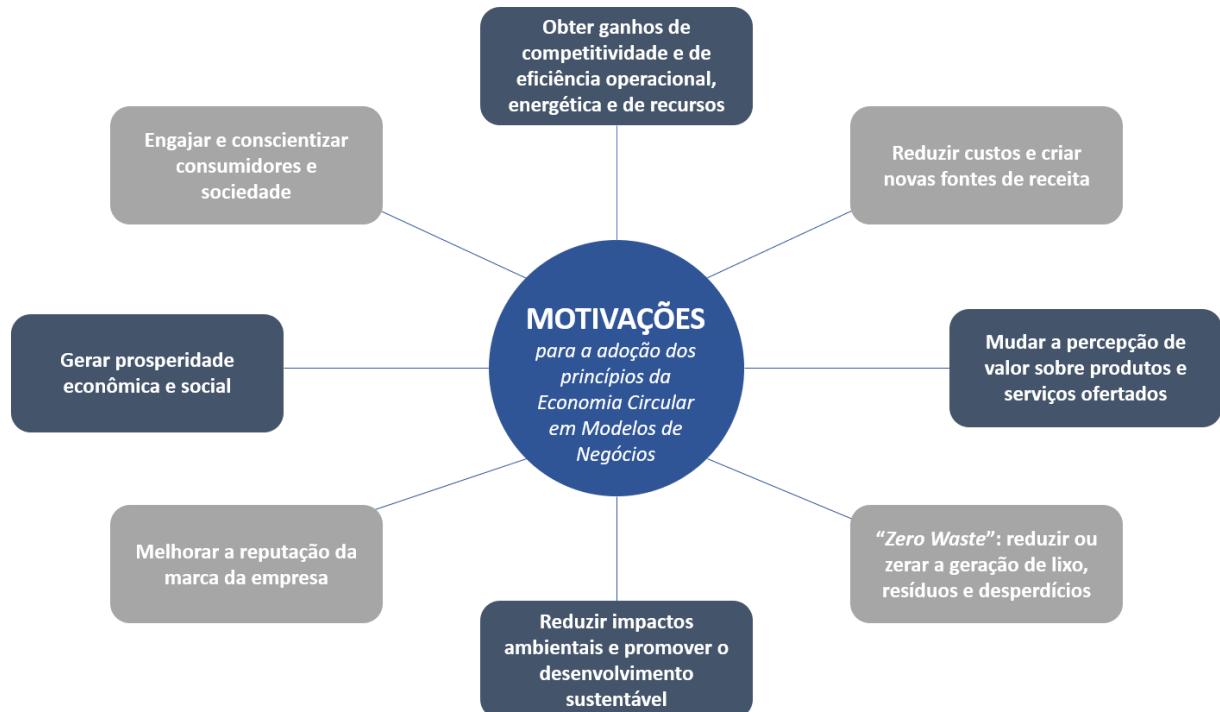
4.3.1 As motivações por trás da incorporação das práticas circulares nos Modelos de Negócio

Neste estudo, as motivações por trás da adoção dos princípios da Economia Circular nos Modelos de Negócios puderam ser mapeadas em 25 dos 31 estudos de caso selecionados. Com base neste levantamento, foram elaboradas 8 categorias que sintetizam as principais motivações por trás da incorporação das práticas circulares nos MN estudados:

- 1) Obter ganhos de competitividade e de eficiência operacional, energética e de recursos;
- 2) Reduzir custos e criar novas fontes de receita;
- 3) Mudar a percepção de valor sobre produtos e serviços ofertados;
- 4) “Zero Waste”: reduzir ou zerar a geração de lixo, resíduos e desperdícios;
- 5) Reduzir impactos ambientais e promover o desenvolvimento sustentável;
- 6) Melhorar a reputação da marca da empresa;
- 7) Gerar prosperidade econômica e social;
- 8) Engajar e conscientizar consumidores e sociedade.

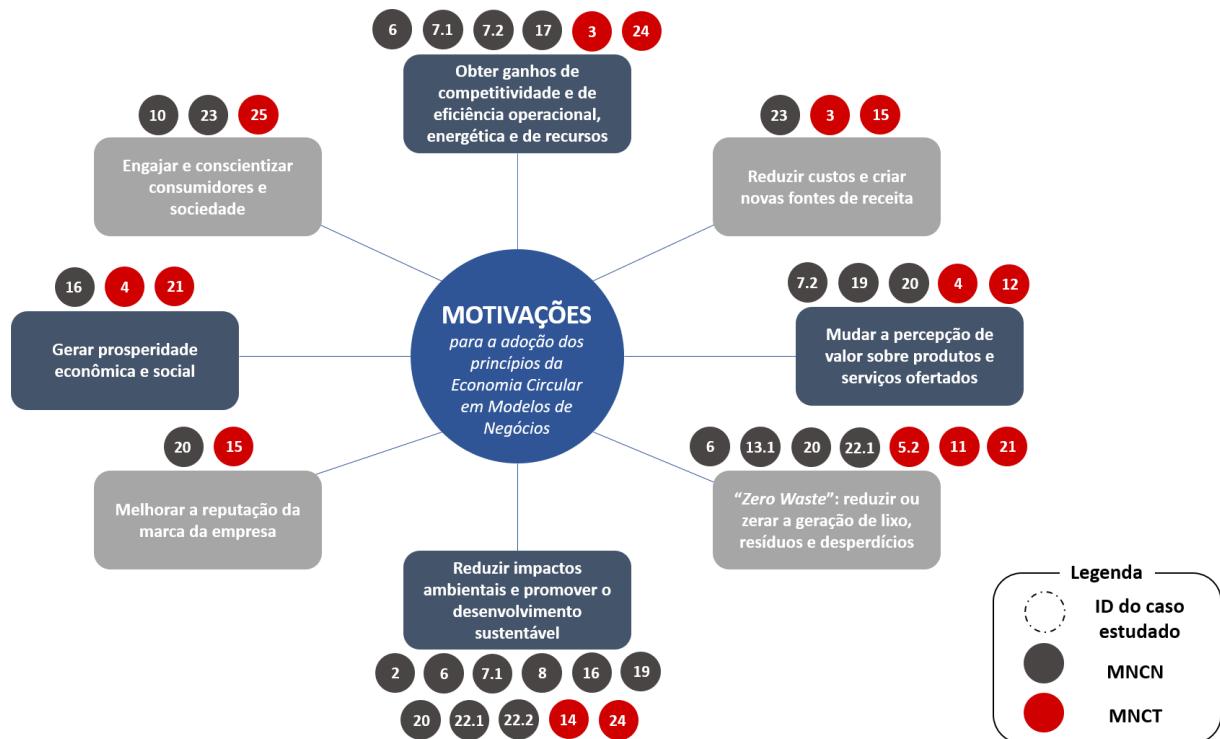
A figura 14 ilustra as categorias de motivações criadas e, complementarmente, a figura 15 explicita os IDs dos casos que apresentaram cada uma delas.

Figura 14 – Motivações para a adoção dos princípios da Economia Circular em Modelos de Negócios.



Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 15 - Motivações para a adoção dos princípios da Economia Circular em Modelos de Negócios e os estudos de casos que as apresentaram.



Fonte: elaborado pelo autor.

A motivação 1 está relacionada a MNC que apresentavam variações constantes de produtividade e baixa eficiência operacional, além daqueles que buscavam obter maior vantagem competitiva no seu respectivo setor de mercado. Essa motivação se mostrou mais relevante para MNCN, que representam 4 dos 6 estudos de caso desta categoria.

A motivação 2 se mostrou relevante para MNC que possuíam custos elevados relacionados à utilização de matéria prima e gastos de energia, além daqueles que buscavam explorar novas oportunidades de fontes de receita para a empresa.

A motivação de número 3 relaciona-se com o desejo dos MNC criar ou mudar fontes e percepções de valor que estejam atreladas aos princípios da EC e que se relacionem, direta ou indiretamente, com os produtos e serviços ofertados pelas empresas.

A motivação 4 está relacionada a MNC que adotam como principal estratégia o “Zero Waste”, isto é, o objetivo de reduzir ou zerar a geração de lixo, resíduos e desperdícios ao longo da cadeia produtiva. Nesse sentido, os MNC buscam reduzir ou eliminar os resíduos que acabam por ser aterrados, proporcionar a destinação e descarte correto dos produtos e também inverter a lógica dominante do desperdício.

A motivação 5 possui relação com a busca pelo desenvolvimento sustentável e redução dos impactos ambientais causados pelas empresas estudadas e foi a que obteve maior ocorrência dentre os estudos de caso desta pesquisa. Neste tópico, as maiores preocupações dos MNC estavam relacionadas à poluição do solo e água, emissão de poluentes, mudanças climáticas, escassez de recursos e pegadas ambientais elevadas. Essa motivação se mostrou mais relevante para MNCN, que representam 9 dos 11 estudos de caso que compõem esta categoria.

A motivação 6 foi identificada em MC que adotaram práticas da EC como forma de melhorar a reputação da marca da empresa frente aos seus consumidores e sociedade.

A motivação 7 está relacionada com MNC que buscam gerar prosperidade econômica e social, através da criação de novos empregos, melhora da qualidade de vida local, criação de modelos econômicos sustentáveis, entre outros.

Por fim, a motivação de número 8 relaciona-se com o engajamento de consumidores e sociedade através da promoção de hábitos de consumo mais sustentáveis e da difusão de conhecimento e informações acerca da EC e seu potencial de impacto positivo no meio-ambiente, economia e sociedade.

4.3.2 Geração de impacto positivo pelos Modelos de Negócio Circulares

Além das principais motivações relacionadas à incorporação dos princípios da Economias Circular em Modelos de Negócios, também foi levantado o impacto positivo gerado pelos MNC mapeados. Dos 31 estudos de caso selecionados, 29 deles faziam menção a geração de impacto positivo, que neste estudo foi categorizada segundo os 3 pilares que compõem o conceito de desenvolvimento sustentável: ambiental, social e econômico, conforme ilustrado pela figura 16.

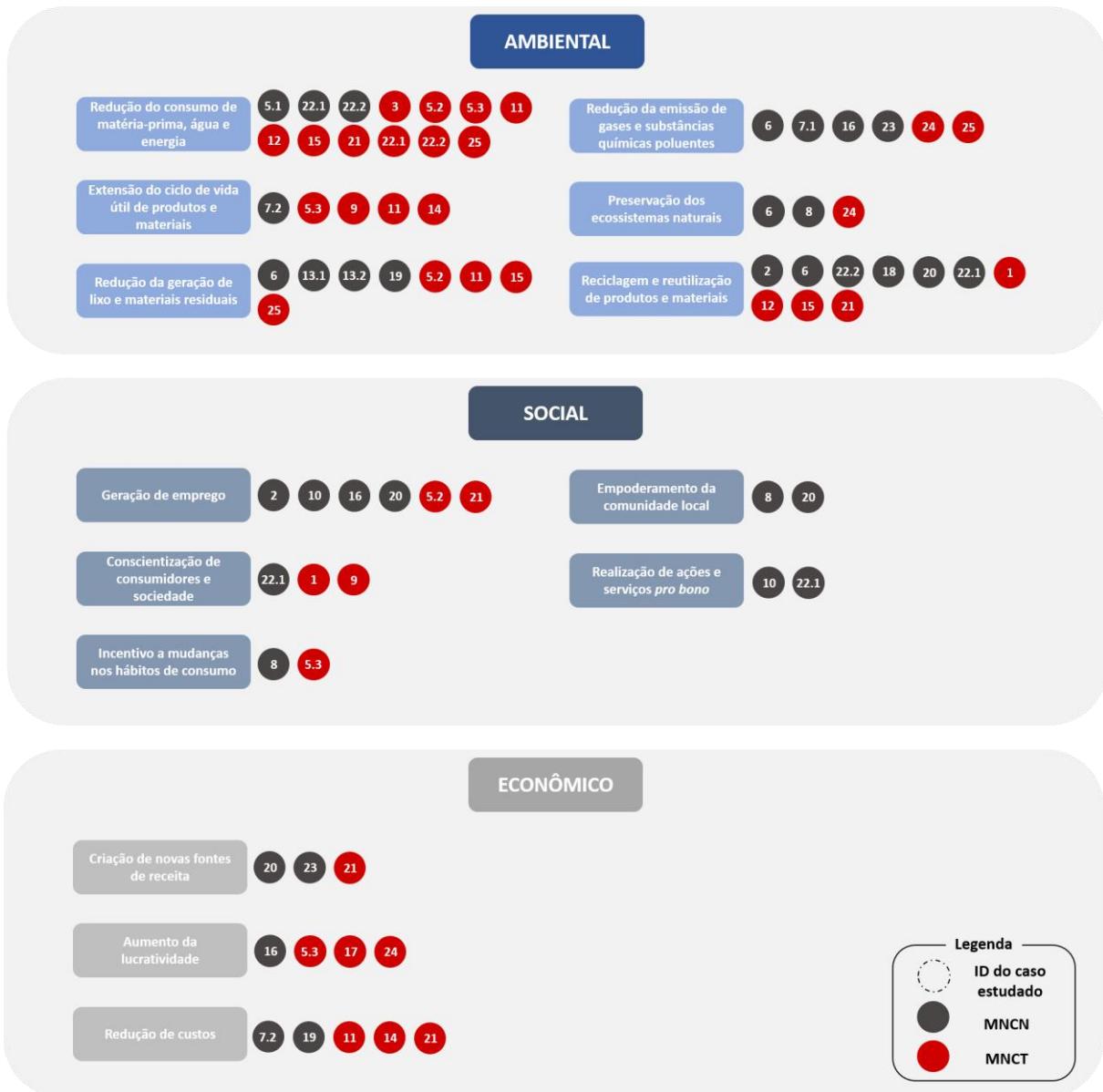
Figura 16 – Impacto positivo gerado por Modelos de Negócios Circulares nos pilares ambiental, social e econômico.



Fonte: elaborado pelo autor.

A figura 17 explicita o ID dos casos que apresentaram cada um dos impactos positivos mapeados.

Figura 17 - Impacto positivo gerado por Modelos de Negócios Circulares nos pilares ambiental, social e econômico e os estudos de caso que os apresentaram.



Fonte: elaborado pelo autor.

Em relação ao pilar ambiental, os impactos mapeados foram sintetizados em 6 tópicos principais:

- 1) Redução do consumo de matéria-prima, água e energia;
- 2) Extensão do ciclo de vida útil de produtos e materiais;
- 3) Redução da geração de lixo e materiais residuais;
- 4) Redução da emissão de gases e substâncias químicas poluentes;
- 5) Preservação dos ecossistemas naturais;
- 6) Reciclagem e reutilização de produtos e materiais.

O tópico 1 refere-se a MNC que apresentaram a “Redução do consumo de matéria-prima, água e energia” como impacto positivo ambiental, sendo mais predominante em MNCT, que representam 10 dos 13 estudos de caso identificados nesta categoria. Na maioria dos casos, este impacto foi possibilitado pela maior eficiência dos processos produtivos que incorporaram os princípios da EC, e ele também está relacionado com o pilar econômico, uma vez que a redução do consumo de recursos gera a redução de custos por parte da empresa.

O tópico 2 faz menção a MNC que registraram a “Extensão do ciclo de vida útil de produtos e materiais”, possibilitada por ciclos de manutenção frequentes e também pela utilização de matérias-primas naturais. Este impacto positivo também está relacionado com o pilar social, uma vez que a extensão do ciclo de vida útil dos produtos ofertados pela empresa pode ocasionar mudanças positivas nos hábitos de consumo dos consumidores. MNCT apresentaram este impacto com maior frequência, representando 4 dos 5 estudos de caso identificados nessa categoria.

O tópico 3 faz referência à “Redução da geração de lixo e materiais residuais”, impacto positivo apresentado por MNC que, em sua maioria, adotaram processos produtivos mais eficientes, reduzindo ou eliminando desperdícios, e também por MNC que passaram a destinar corretamente os seus resíduos e/ou materiais descartados.

O tópico 4 contempla MNC que apresentaram a “Redução da emissão de gases e substâncias químicas poluentes” como resultado da incorporação dos princípios da EC, sendo predominante a ocorrência em MNCN, que representam 4 dos 6 estudos de caso deste tópico. Nos casos estudados, as empresas passaram a adotar processos produtivos que não geram gases poluentes (como por exemplo o CO₂), não despejam rejeitos em corpos d’água e que não necessitam a utilização de produtos químicos.

O tópico 5, por sua vez, refere-se à “Preservação dos ecossistemas naturais”, e faz menção a MNC que adotaram práticas de revitalização dos ecossistemas naturais locais, bem como aqueles que promoveram ações de restauração da fauna e flora.

Por fim, o tópico 6 faz menção à “Reciclagem e reutilização de produtos e materiais” por parte dos MNC. Nos casos estudados, as companhias passaram a adotar práticas de coleta, restauração e/ou reciclagem de produtos que já não eram mais utilizados pelos consumidores. Em muitos casos, produtos e materiais são reprocessados e transformados em novos *inputs* para o processo produtivo, de modo que seja possível fechar o ciclo de uso de recursos da cadeia produtiva.

Em relação ao pilar social, os impactos mapeados foram sintetizados em 5 tópicos principais:

- 1) Geração de emprego;
- 2) Conscientização de consumidores e sociedade;
- 3) Incentivo a mudanças nos hábitos de consumo;
- 4) Empoderamento da comunidade local;
- 5) Realização de ações e serviços *pro bono*.

O tópico 1 refere-se a MNC que apresentaram a “Geração de emprego” como impacto social positivo, sendo mais predominante em MNCN, que representam 4 dos 6 estudos de caso identificados nessa categoria. Nos casos estudados, o aumento da empregabilidade foi registrado tanto em escala local quanto global. Além disso, muitos dos empregos gerados eram destinados especialmente para pessoas em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

O tópico 2 faz referência à “Conscientização de consumidores e sociedade”, impacto social positivo alavancado por empresas que passaram a realizar ações de difusão de informações acerca da EC, bem como eventos de conscientização ambiental voltados aos consumidores de suas marcas.

O tópico 3, por sua vez, faz menção ao “Incentivo a mudanças nos hábitos de consumo” e se refere a MNC que adotaram estratégias que possibilitaram a mudança da relação de consumo entre os consumidores e seus produtos e serviços ofertados.

O tópico 4 contempla MNC que apresentaram o “Empoderamento da comunidade local” como impacto social positivo e foi identificado em 2 estudos de caso, ambos MNCN. Nestes casos, o impacto causado esteve relacionado à redescoberta de culturas locais, aliada a realização de atividades econômicas, e também à capacitação de comunidades locais por parte das empresas.

Por fim, o tópico 5 refere-se à “Realização de atividades *pro bono*”, impacto social positivo identificado em 2 estudos de caso classificados como MNCN. Nestes casos, a geração de impacto está relacionada a ações de caráter assistencialista das empresas, buscando oferecer os mais diversos tipos de suporte e auxílio para pessoas em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

Em relação ao pilar econômico, os impactos mapeados foram sintetizados em 3 tópicos principais:

- 1) Criação de novas fontes de receita;
- 2) Aumento da lucratividade;

3) Redução de custos.

O tópico 1 refere-se à “Criação de novas fontes de receita” como impacto econômico positivo. Os estudos de caso em questão tornaram-se capazes de criar novas fontes de receita, resultado direto da incorporação dos princípios da EC que, por sua vez, possibilitaram a criação de novos produtos e serviços, bem como a exploração de novos canais de venda.

O tópico 2 faz referência ao “Aumento da lucratividade” identificado como impacto econômico positivo, que se mostrou mais relevante para MNCT, os quais representam 3 dos 4 estudos de caso identificados neste tópico. Nos casos estudados, o aumento da lucratividade está relacionado com a criação de novas fontes de receita, que possibilitaram um retorno financeiro para as empresas a curto prazo.

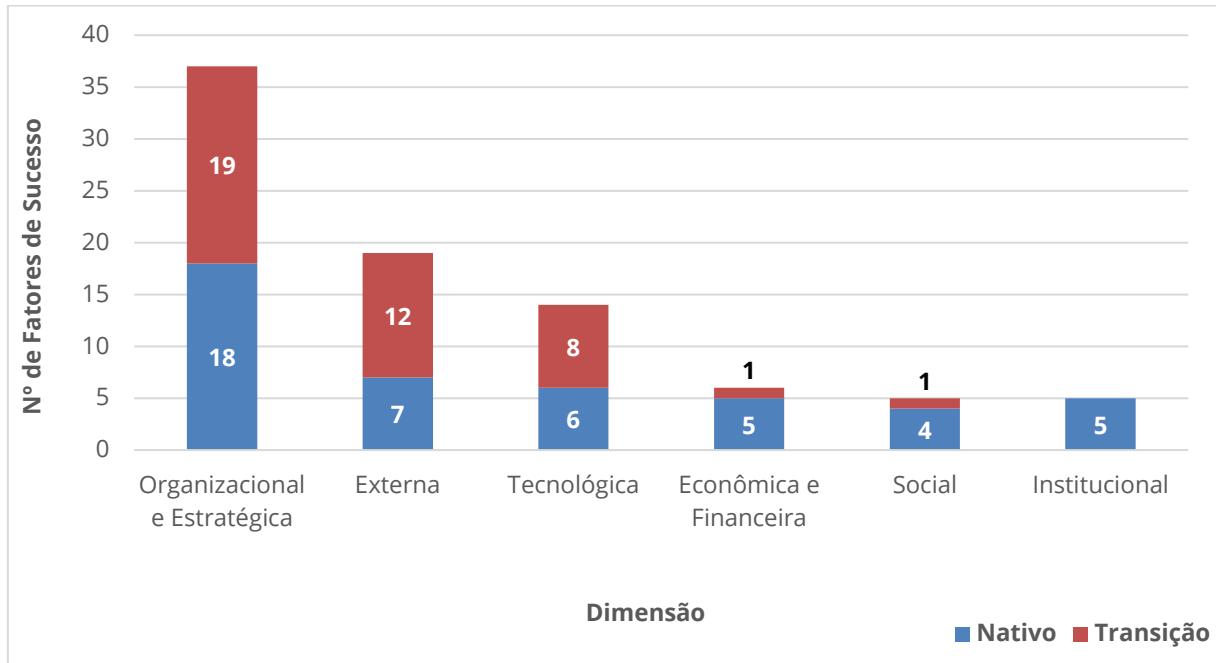
Por fim, o tópico 3 faz menção a “Redução de custos”: nos casos estudados, este impacto econômico positivo está relacionado diretamente ao impacto ambiental positivo de “Redução do consumo de matéria-prima, água e energia”, uma vez que a redução do consumo de recursos aliada à maior eficiência dos processos produtivos possibilitou a redução dos custos por parte dos MNC.

4.3.3 Fatores que levam os Modelos de Negócios Circulares a obterem sucesso

Esta seção tem como objetivo analisar os Fatores de Sucesso identificados nos 31 casos selecionados através da análise dos 25 artigos que foram escolhidos após execução da RBS. Discutir os FS é importante para o desenvolvimento de uma Economia Circular que permita que a sustentabilidade ambiental, econômica e social esteja embutida nas propostas de negócios e processos e sejam *drivers* de vantagem competitiva.

Para cada um dos 31 casos selecionados foram mapeados até 4 FS, os quais foram classificados em uma das 6 dimensões adaptadas da proposição feita por Aloini et al. (2020), conforme descrito na seção 2.2.1: “Fatores de Sucesso em Modelos de Negócios Circulares”. Os casos também foram classificados de acordo com o nível de adoção dos princípios da EC pelos MNC, conforme a proposição de Rovanto e Bask (2021): MNC Nativos e MNC Em Transição. A figura 18 representa o número de FS identificados de acordo com a classificação das suas dimensões, sob a óptica de MNCN e MNCT.

Figura 18 - Distribuição dos Fatores de Sucesso de acordo com as suas dimensões.



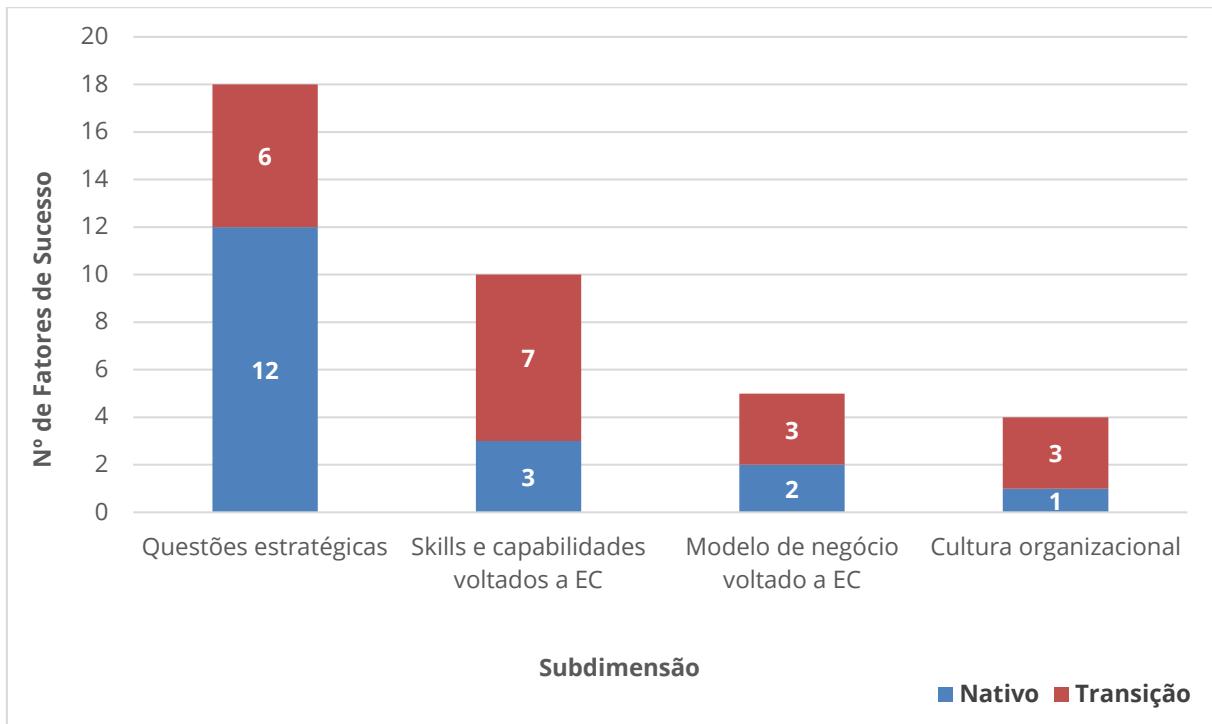
Fonte: elaborado pelo autor.

Dos 31 casos selecionados, 17 foram classificados como MNC Nativos e os outros 14 como MNC Em Transição. Neles, foram mapeados 86 Fatores de Sucesso, que contemplaram todas as 6 dimensões consideradas neste estudo: 37 pertencentes à dimensão “Organizacional e Estratégica”, 19 pertencentes à dimensão “Externa”, 14 pertencentes à dimensão “Tecnológica”, 6 pertencentes à dimensão “Econômica e Financeira”, 5 pertencentes à dimensão “Social” e 5 pertencentes à dimensão “Institucional”.

Dimensão “Organizacional e Estratégica”

Esta dimensão contempla as seguintes subdimensões de FS: “Modelo de negócio voltado a EC”, “Cultura organizacional, “Questões estratégicas” e “Skills e capacidades voltados a EC”. Neste estudo, esta dimensão foi a mais representativa dentre as 6 consideradas, contemplando 37 dos 86 FS mapeados. Os FS da dimensão em questão se mostraram relevantes tanto para os MNCN (18 no total) quanto para os MNCT (19 no total), e estão distribuídos de acordo com as subdimensões representadas no gráfico da figura 19.

Figura 19 - Distribuição dos Fatores de Sucesso de acordo com as subdimensões pertencentes à dimensão “Organizacional e Estratégica”.



Fonte: elaborado pelo autor.

Os FS de maior frequência desta dimensão pertencem à subdimensão “Questões estratégicas”, representando um total de 18 ocorrências, sendo 12 delas referentes a MNCN. O FS “qualidade dos produtos e serviços circulares oferecidos” pôde ser identificado em 8 casos diferentes. No caso de ID 1, por exemplo, o *design* de uma linha de roupas remanufaturadas baseado no uso mínimo de acessórios (adereços, botões e zíperes) fez com que a vida útil dos produtos confeccionados fosse estendida. No caso de ID 25, um MNC também do setor têxtil, foi criada uma linha de produtos criados exclusivamente a partir de fibras recicladas (PET e outros polímeros semelhantes), o que assegurava a singularidade e qualidade dos produtos oferecidos.

Nessa mesma subdimensão, o FS “estratégia corporativa com foco na EC” pôde ser identificado em 5 casos diferentes, sendo 4 deles MNCN, o que pode indicar que este FS é mais comumente encontrado em MNC que seguem os princípios da EC desde a sua fundação. Nos casos de ID 8 (setor de turismo) e 20 (setor têxtil), a estratégia adotada pelos MNC foi o investimento em plataformas digitais, o que facilitou a comunicação dos valores e crenças voltados a EC das empresas aos consumidores, além de consolidar o *e-commerce* como os seus principais canais de venda. Para Lewandowski (2016), uma das maiores mudanças relacionadas à adoção de MNC é a virtualização dos canais de venda; isto é, uma organização pode vender uma proposta

de valor virtual e também entregá-la virtualmente (produtos digitais) ou vender uma proposta de valor através de canais virtuais (*e-commerces*). Já no caso de ID 18, a estratégia adotada pelo MNC em questão foi o investimento contínuo e estável em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), o que possibilitou a inovação disruptiva no processo industrial de reciclagem da empresa.

Ainda na subdimensão “Questões estratégicas”, foi possível identificar o FS “potencial de diferenciação” em 4 casos diferentes, todos eles classificados como MNCN, o que pode indicar que MNC que adotam os princípios da EC desde a sua origem possuem maior facilidade em criarem propostas de valor diferenciadas e pouco encontradas nos seus respectivos setores de mercado. No caso de ID 8, por exemplo, um MNC garantiu o seu sucesso através de ofertas e pacotes personalizados para clientes que estão em busca da realização de turismo ecológico.

O FS “resiliência do modelo de negócio”, também pertencente à subdimensão “Questões estratégias”, foi identificado apenas no caso de ID 15, no qual um MNC do setor de varejo de alimentos optou por preservar o caráter familiar do seu MN, centralizando a tomada de decisão e a garantindo a evolução gradual da empresa.

FS relacionados à subdimensão “Skills e capacidades voltados a EC” foram identificados em 10 ocorrências, sendo 7 delas referentes a MNCT. O FS “*know-how* da organização e dos colaboradores” foi identificado em 4 casos diferentes: no caso de ID 10, uma empresa da indústria de calçados, as experiências anteriores dos empreendedores que fundaram a empresa com outros MNC garantiram o seu sucesso no mercado.

Na mesma subdimensão, outros 4 casos apresentaram o “treinamento e educação voltados a EC” como um FS. Todos os casos são MNCT, o que pode revelar uma maior necessidade de treinamentos e desenvolvimento de capacidades voltados a EC em empresas que começaram a adotar práticas circulares depois de sua fundação. No caso de ID 4, por exemplo, uma empresa que tem como *core business* o oferecimento de serviços de reciclagem e tratamento de água e solo passou a fornecer treinamentos e cursos temáticos obrigatórios voltados a EC para todos os seus colaboradores

O último FS identificado nesta subdimensão foi o “envolvimento e motivação dos colaboradores em relação a EC e sustentabilidade”, que esteve presente apenas no caso de ID 6, um MNC que utiliza restos de alimentos e efluentes domésticos para produzir fertilizantes agrícolas. Para Mattos e Albuquerque (2018), a mentalidade e comprometimento dos colaboradores são aspectos importantes na facilitação da transição para um modelo de EC.

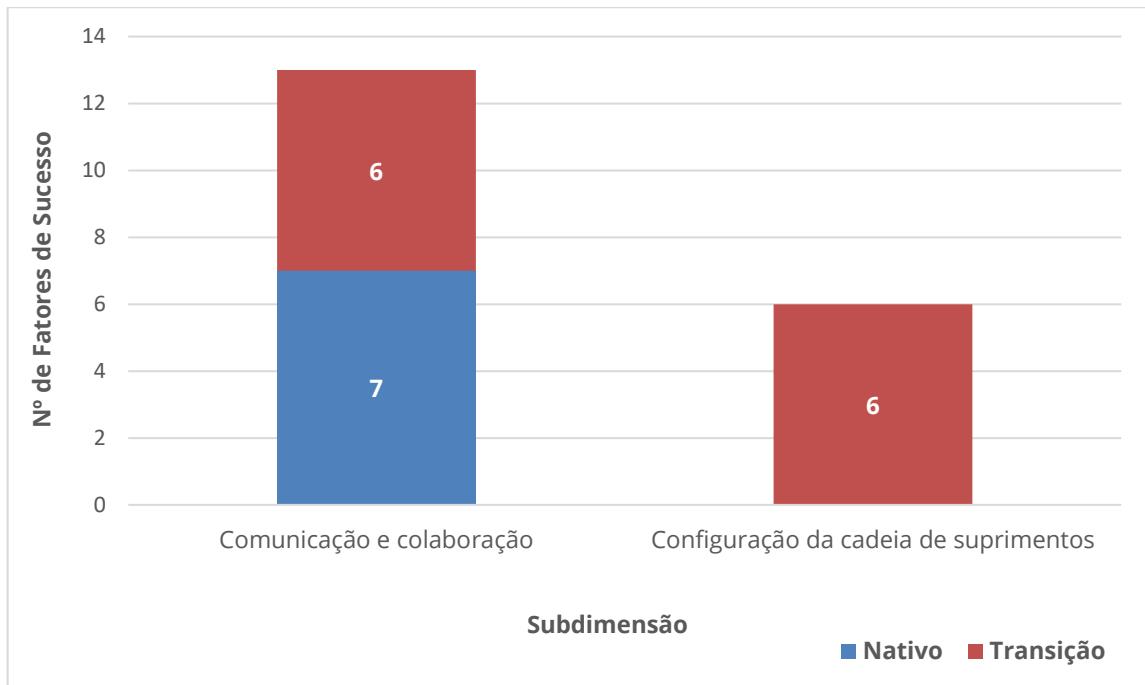
A subdimensão “Modelo de negócio voltado a EC” foi identificada em 5 casos diferentes: nos casos 14 e 19, a “intensificação do “green marketing” foi considerado um FS na medida em que possibilitou que os MNC em questão intensificassem a divulgação de seus produtos e serviços associando-os aos seus benefícios ao meio ambiente. Essa mesma subdimensão contempla o “sistema de gestão e certificação voltado a EC e sustentabilidade” como um FS, identificado em 3 casos distintos. No caso de ID 22.1, por exemplo, o sistema de gestão e certificação adotado possibilitou a padronização, controle e adaptação dos processos existentes da companhia aos princípios da EC.

Por fim, a subdimensão “Cultura organizacional” foi identificada num total de 4 casos. Em todos eles o FS identificado foi a “cultura e consciência corporativa voltadas a EC e sustentabilidade”. No caso de ID 17, por exemplo, a disseminação de uma cultura corporativa voltada à construção de capacidades voltadas aos princípios da EC foi um dos fatores que levou a companhia a alcançar o sucesso.

Dimensão “Externa”

Esta dimensão contempla as seguintes subdimensões de FS: “Comunicação e colaboração” e “Configuração da cadeia de suprimentos”. Neste estudo, esta dimensão foi a segunda mais representativa dentre as 6 consideradas, contemplando 19 dos 86 FS identificados. A figura 20 representa graficamente os FS da dimensão em questão, que se mostraram mais relevantes para MNCT (12 no total) do que para os MNCN (7 no total).

Figura 20 - Distribuição dos Fatores de Sucesso de acordo com as subdimensões pertencentes à dimensão “Externa”.



Fonte: elaborado pelo autor.

Os FS de maior frequência desta dimensão pertencem à subdimensão “Comunicação e colaboração”, representando um total de 13 ocorrências. O FS “colaboração, parceria ou coordenação com *stakeholders* externos (consumidores, fornecedores, organizações, ONGs, governo) através de *networking* ou compartilhamento de informações” foi mapeado em 12 casos diferentes. Para Antikainen e Valkokari (2016), os MNC são, por natureza, estruturados em rede: eles requerem colaboração, comunicação e coordenação de redes complexas e interdependentes de *stakeholders*). Em relação à criação de valor e sistema de entrega para os MNC, é crítico o desenvolvimento de uma cadeia de valor com *stakeholders* que sejam motivados e contribuam com a viabilidade econômica, benefícios ambientais e soluções para problemas sociais (GEISSDOERFER et al., 2018).

No caso de ID 5.3, por exemplo, a colaboração e troca de informações entre as franquias de um MNC de *self-service* de lavagem de roupas foi essencial para o entendimento do comportamento dos clientes e adoção das melhores práticas entre as unidades de negócio. Já no caso de ID 22, um MNC que é um dos maiores e mais modernos consórcios do setor de agronegócio polonês, a base forte de clientes e a boa relação com os mesmos facilitou o escoamento periódico da produção sob demanda. Construir e manter relações duradouras com os consumidores pode suportar ainda mais os princípios da EC (LEWANDOWSKI, 2016).

Outro FS mapeado nesta mesma subdimensão foram as “práticas de comunicação”, presente apenas no caso de ID 19, em que um MNC que vende produtos de material de escritório reciclados ou feitos a partir de matéria-prima virgem e natural criou uma estratégia de transmissão dos valores da empresa aliados aos princípios da EC através de múltiplos “canais de comunicação”: produto, vendedores, mídias sociais, propagandas, entre outros.

Na subdimensão “Configuração da cadeia de suprimentos” foram mapeados outros 7 FS, todos classificados como MNCT. A “integração da cadeia de suprimentos” foi identificada em 3 casos diferentes: no caso de ID 17, por exemplo, uma empresa de produtos eletrônicos passou a adotar práticas de coleta, restauração e/ou descarte correto dos seus componentes eletrônicos, o que só foi possível através da integração de cada uma das partes da cadeia de suprimentos do MNC.

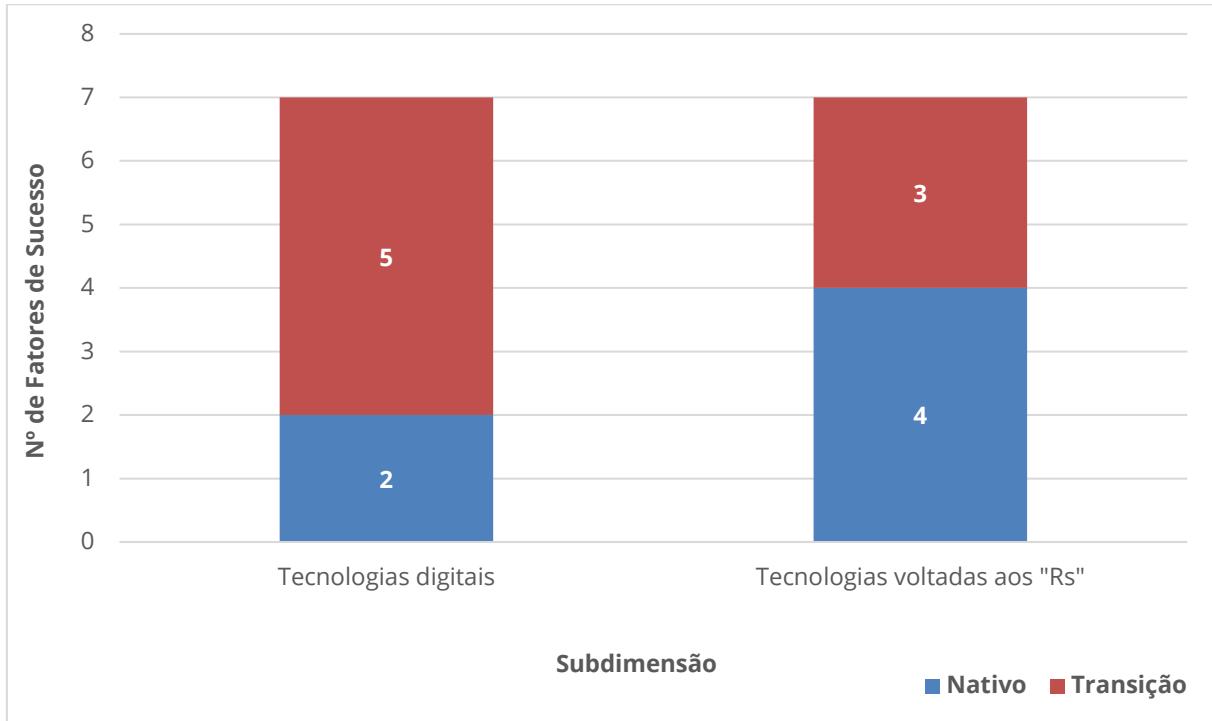
Os “múltiplos canais de distribuição” são um FS identificado em 2 casos desta subdimensão. No caso de ID 1, por exemplo, a grande quantidade de lojas físicas de uma grife de roupas femininas favoreceu a escalabilidade de um sistema de coleta de roupas que não são mais usadas pelos clientes da marca e que são restauradas para que possam ser revendidas posteriormente.

Por fim, o FS “capacidade de interconexão possibilitada pela proximidade geográfica” também foi identificado na subdimensão “Configuração da cadeia de suprimentos”, exclusivamente no caso de ID 4: uma empresa do setor de serviços de gestão de resíduos garantiu o seu sucesso pelo fato das estações de tratamento dos efluentes estarem localizadas próximas às fontes de despejo dos mesmos.

Dimensão “Tecnológica”

A dimensão em questão contempla as seguintes subdimensões: “Tecnologias digitais” e “Tecnologias voltadas aos Rs (Reducir, Reciclar e Reutilizar)”. Nesta dimensão, foram identificados 14 FS, que se mostraram relevantes tanto para MNCN (6 no total) quanto para MNCT (8 no total), conforme representado pelo gráfico da figura 21.

Figura 21 - Distribuição dos Fatores de Sucesso de acordo com as subdimensões pertencentes à dimensão “Tecnológica”.



Fonte: elaborado pelo autor.

A evolução das tecnologias tem se dado de maneira cada vez mais ágil desde a primeira revolução industrial, resultando em inovações de produtos e serviços que são oferecidos pelos mais diversos preços, nos mais diversos lugares do mundo, proporcionando um conforto material que era inimaginável pelas gerações anteriores (EMF, 2021). Para Mattos e Albuquerque (2018), as empresas precisam planejar suas infraestruturas de Tecnologia da Informação (TI) visando criar plataformas colaborativas que permitam a conexão com diferentes agentes nos ambientes externos, como resolvedores de problemas ou criadores de novas ideias e soluções.

Na subdimensão “Tecnologias digitais”, foram mapeadas 7 ocorrências de FS. Entre elas, o fator “tecnologias digitais da informação e comunicação” foi identificado 3 vezes: no caso de ID 3, um MNC global voltado a sistemas, produtos e serviços digitais, ao desenvolver um *software* que facilita o controle e visualização das atividades da planta industrial, obteve maior eficiência material, maior economia de energia e constatou redução do consumo de matéria-prima ao longo do processo produtivo.

O FS “Internet das coisas (IoT)”, pertencente à mesma subcategoria, foi identificado em 4 casos diferentes: no caso de ID 9, uma empresa global do setor automobilístico adotou os princípios da IoT (interconexão digital de objetos e usuários com a internet) para mapear a

necessidade de manutenção das peças e levantar estatísticas relevantes dos veículos de seus clientes. Deste modo, através da manutenção preditiva, a empresa conseguiu aumentar a vida útil dos veículos comercializados, além de registrar redução nas taxas de problemas técnicos e acidentes.

Por fim, a subdimensão “Tecnologias digitais” também apresentou o FS “automação”, especificamente no caso de ID 14, no qual uma empresa da indústria de joias conseguiu elevar os níveis de automação do processo produtivo e diversificar o seu portfólio de produtos a partir do momento em que passou a utilizar impressoras 3D.

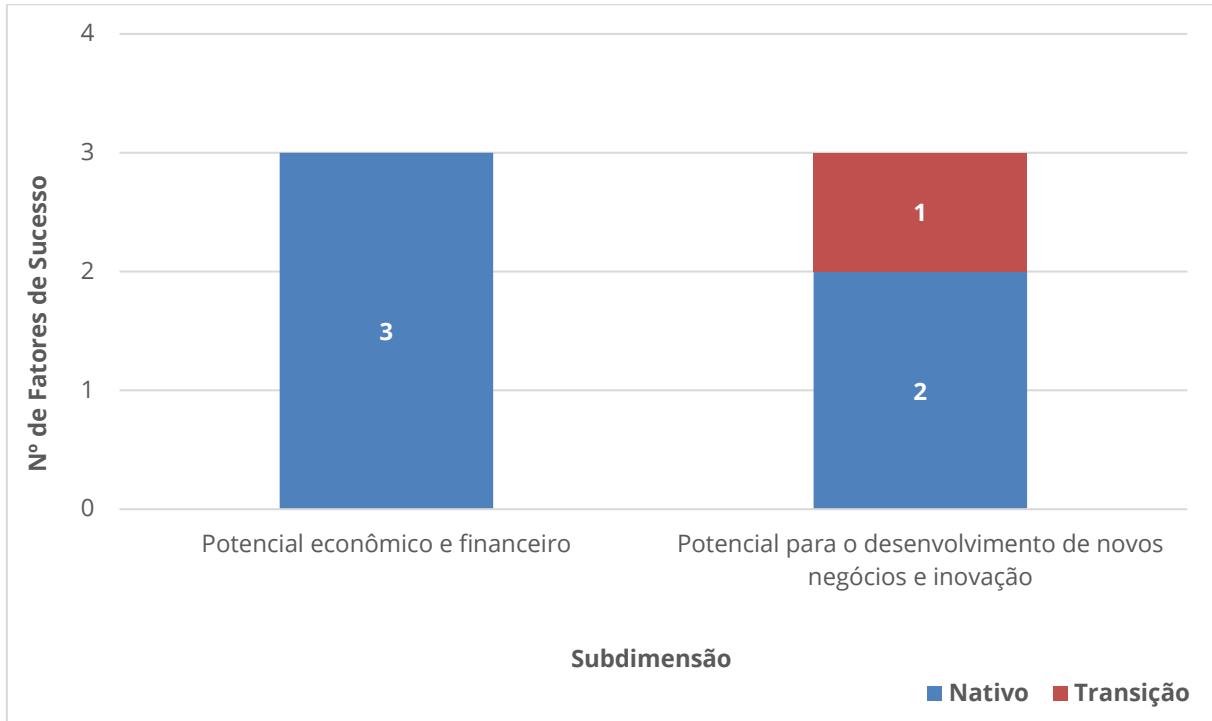
A segunda subdimensão desta categoria está relacionada às “Tecnologias voltadas aos 3Rs (Reducir, Reciclar e Reutilizar)”, que faz menção ao FS “produtos tecnológicos e processos inovadores voltados à redução, reciclagem ou reutilização de produtos e materiais”. Para Bianchini et al. (2018), a integração entre tecnologias digitais emergentes, favorecida pela EC, possibilita que as companhias tenham a oportunidade de escolher um MNC inovador e mais produtivo. Além disso, o princípio dos 3Rs captura os aspectos essenciais da Economia Circular (RANTA et al., 2018).

Este FS foi identificado em 7 casos diferentes: no caso de ID 13.1, uma empresa que oferece soluções de logística reversa para a indústria de eletrodomésticos de linha branca adotou tecnologias inovadoras no processo de desmanche e reciclagem dos componentes recebidos, aumentando a sua eficiência e facilitando o processo de destinação correta de materiais a serem descartados. Já no caso de ID 22.2, a criação e patenteação de um método inovador possibilitou a produção de uma matéria-prima substituta a derivados do petróleo feita a partir de pneus usados e outras sucatas de borracha, cujo processo produtivo consome menos água e energia elétrica, além de emitir menos CO₂ na atmosfera.

Dimensão “Econômica e Financeira”

Esta dimensão contempla as seguintes subdimensões de FS: “Potencial econômico e financeiro” e “Potencial para o desenvolvimento de novos negócios e inovação”. Foram identificados 6 FS nesta dimensão, a qual se mostrou mais relevante para MNCN, que representam 5 dos 6 MNC identificados nesta categoria, conforme ilustrado pelo gráfico da figura 22:

Figura 22 - Distribuição dos Fatores de Sucesso de acordo com as subdimensões pertencentes à dimensão “Econômica e Financeira”.



Fonte: elaborado pelo autor.

Na subdimensão “Potencial econômico e financeiro”, 2 casos distintos apresentaram o “acesso a financiamento privado” como um FS. No caso de ID 8, a companhia teve acesso a um programa de financiamento privado durante a sua fase de idealização, o que garantiu a sua estruturação e consolidação no mercado a médio prazo. Já no caso de ID 22.2, investidores anjos apostaram no sucesso do MNC e realizaram aportes financeiros que alavancaram as suas operações e garantiram ganhos de escala para os produtos oferecidos pela empresa.

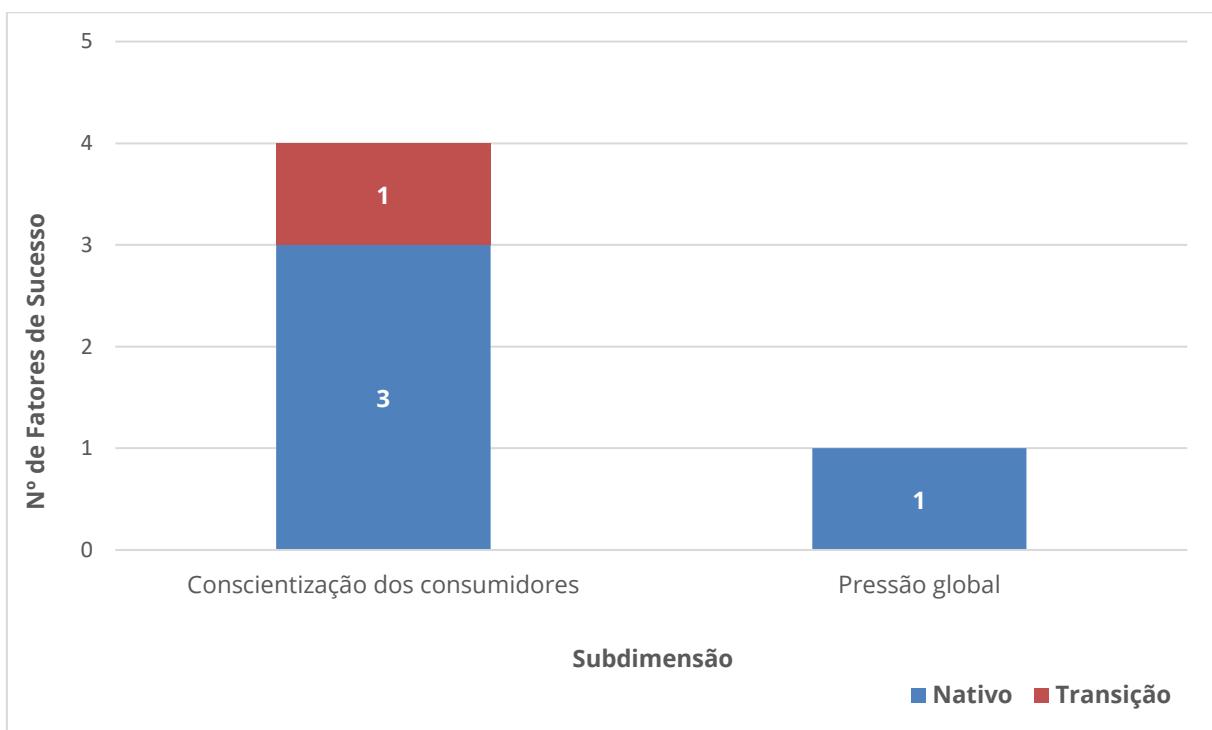
Na mesma subdimensão, “a consistência entre geração de receita/redução de custos e investimentos necessários” foi um FS identificado no caso de ID 5.1: neste MNC, máquinas de lavar são contratadas pelos clientes como forma de serviço, cobrado através de uma assinatura fixa mensal e por ciclo de lavagem; este sistema “*pay per use*” garantiu o sucesso financeiro da empresa a longo prazo.

Já na subdimensão “Potencial para o desenvolvimento de novos negócios e inovação”, 3 casos apresentaram o FS “criação de novas percepções de valor”: no caso ID 7.3, o sucesso da empresa foi possibilitado pela sua forma não convencional de gerar valor através de um modelo de serviço “*pay per lux*”, no qual os clientes não compram os produtos, mas sim contratam um a assinatura de um sistema de iluminação no qual já estão inclusos os serviços de instalação, manutenção e reparo do mesmo.

Dimensão “Social”

São contempladas pela dimensão “Social” as subdimensões “Pressão global” e “Conscientização dos consumidores”. Ao todo, conforme ilustrado pelo gráfico da figura 23, foram identificados 5 FS nessa dimensão, que se mostraram mais relevantes para MNCN (4 no total) do que para MNCT (1 no total).

Figura 23 - Distribuição dos Fatores de Sucesso de acordo com as subdimensões pertencentes à dimensão “Social”.



Fonte: elaborado pelo autor.

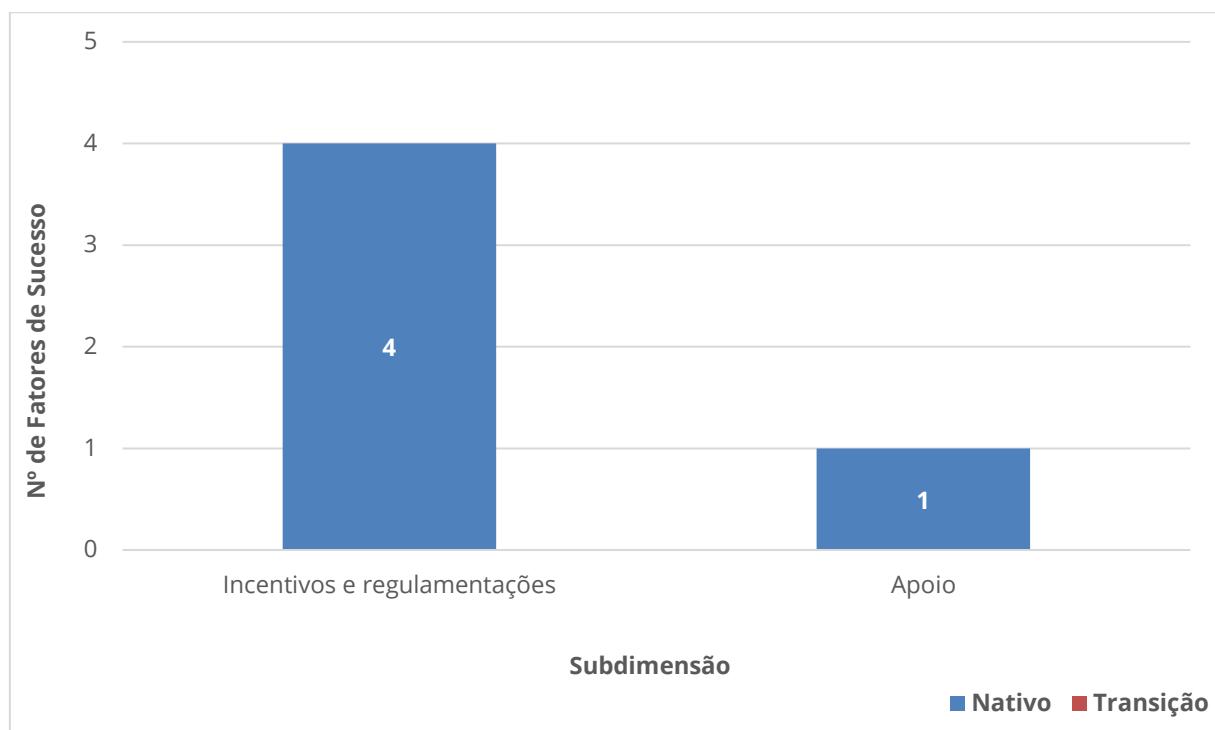
Ao todo, em relação à subdimensão “Conscientização dos consumidores”, todos os 4 casos mapeados apresentaram a “consciência acerca da EC e sustentabilidade” como um FS. No caso 22.1, por exemplo, a conscientização dos consumidores acerca dos impactos ambientais causados pelo descarte incorreto de componentes de equipamentos eletrônicos favoreceu a aceitação do serviço proposto pela empresa em questão: a reciclagem ou restauração de produtos eletrônicos/tecnológicos descartados.

Em relação à subdimensão “Pressão global”, o caso de ID 23 apresentou a “pressão voltada a práticas verdes e mais sustentáveis vindas de entidades públicas, competidores e sociedade” como um FS, na medida em que os clientes da passaram a contratar o serviço oferecido como forma de se promoverem em meio a competidores e sociedade.

Dimensão “Institucional”

A dimensão “Institucional” contempla as subdimensões de “Incentivos e regulamentações” e “Apoio”. Conforme representado pelo gráfico da figura 24, esta dimensão de FS se mostrou relevante apenas para MNCN, classificação dada a todos os MNC mapeados nesta categoria.

Figura 24 - Distribuição dos Fatores de Sucesso de acordo com as subdimensões pertencentes à dimensão “Institucional”.



Fonte: elaborado pelo autor.

Na subcategoria “Incentivos e regulamentações”, 4 casos apresentaram as “políticas, leis, diretivos e regulamentações” como um FS de seus MNC. No caso de ID 2, as legislações relacionadas ao desperdício do país em questão garantiram o sucesso das soluções de reutilização e reciclagem de produtos de bens de consumo oferecidas pela empresa. Já no caso de ID 13.1, um dos fatores que levou o MNC a obter sucesso foi a existência de uma política nacional de resíduos sólidos, o que favoreceu a implementação de soluções inovadoras de logística reversa por parte da empresa em questão.

Já na subdimensão “Apoio”, o caso de ID 16 apresentou o “financiamento e empréstimos governamentais a juros baixos” como um de seus FS: os investimentos financeiros do governo local foram essenciais para o desenvolvimento inicial do negócio, que oferece como

serviço principal a coleta de CO₂ e calor residual de companhias industriais e os transforma em novas fontes de energia para agricultores locais.

5 CONCLUSÃO

O presente trabalho cumpre com o seu objetivo principal na medida em que foi possível identificar os principais fatores que garantem o sucesso de Modelos de Negócios Circulares, através da aplicação de uma Revisão Bibliográfica Sistemática, metodologia que possibilitou a seleção de estudos de caso de sucesso pertencentes a diversos contextos geográficos e setores de mercado. Deste modo, este estudo possibilita a sintetização do resultado da aplicação prática dos princípios da Economia Circular em Modelos de Negócios pertencentes a diferentes níveis de maturidade.

Os resultados mostram que os estudos acerca da temática em questão ainda são muito recentes, estando concentrados principalmente nos últimos 3 anos (2021, 2020 e 2019) e em regiões muito específicas (como a Europa, por exemplo), o que levanta a possibilidade da realização de pesquisas futuras e em outras regiões do planeta, especialmente aquelas localizadas no Hemisfério Sul.

Este estudo permite concluir que existem motivações específicas para a adoção dos princípios da EC, tanto para Modelos de Negócios que já nascem voltados à circularidade, quanto para Modelos de Negócios Tradicionais que buscam incorporá-la ao longo de sua existência, e que elas estão relacionadas a fatores organizacionais, econômicos, ambientais e sociais específicos. Além disso, os estudos de caso analisados nesta pesquisa mostram que a Economia Circular aplicada a Modelos de Negócios de fato possibilita a geração de impacto positivo nos pilares ambiental, social e econômico, o que reforça a tese de que este pode ser um modelo econômico alternativo a Economia Linear e às consequências negativas que ela tem causado nas últimas décadas.

Além disso, a análise dos estudos de caso presentes nos artigos resultantes da aplicação da RBS permitiu identificar os fatores que levam MNC a obterem sucesso e cumprirem com os seus objetivos principais ao gerarem impacto nos pilares ambiental, social e econômico, e classificá-los de acordo com dimensões específicas existentes na literatura.

Neste estudo, FS pertencentes à dimensão “Organizacional e Estratégica” se mostraram os mais relevantes para os MNC: foram 37 fatores identificados no total. As dimensões “Externa” e “Tecnológica” também se mostraram relevantes para os MNC estudados, contando um total de 19 e 14 FS identificados, respectivamente. As dimensões “Econômica e Financeira”, “Social” e “Institucional” foram identificadas com menor frequência, apesar dos FS dessas categorias terem se mostrado de grande relevância para os MNC que os apresentaram.

Além disso, em alguns casos, tanto em relação às motivações, geração de impacto e FS, foi possível notar diferenças e tendências entre os resultados apresentados por Modelos de Negócios que aplicam os princípios da EC desde a sua fundação (MNCN) e aqueles que passaram a aplicar os princípios da EC a partir de um momento específico (MNCT).

Em suma, conclui-se que o atual sistêmica econômico, a chamada Economia Linear, não é mais eficiente para os Modelos de Negócios, pessoas e meio ambiente. A transição para um novo modelo econômico que possibilite o desenvolvimento sustentável e equilibrado nos pilares social, econômico e ambiental, isto é, a chamada Economia Circular, tem sido acelerada por tendências relacionadas ao aumento do consumo, novas gerações de consumidores, urbanização, novas oportunidades de trabalho, mudanças organizacionais, legislações pressionadoras e saltos tecnológicos, e requer mudanças sistêmicas na forma como as empresas geram valor e como elas entendem e fazem negócios.

Em relação à metodologia, é importante destacar que a Revisão Bibliográfica Sistemática possui algumas limitações, na medida em que ela requer *strings* e plataformas específicas para a realização das buscas e diferentes requisitos para ser aplicada, principalmente no que se refere à estruturação de filtros de análise e seus respectivos critérios de inclusão e exclusão de artigos.

Logo, é importante que a temática desta pesquisa seja aprofundada através de outros modelos e técnicas, bem como adaptada para outras áreas e tipos de pesquisa (modelos específicos). Além das análises quantitativas e qualitativas realizadas pelo pesquisador, métodos para a interpretação mecânica dos artigos selecionados podem contribuir com resultados e conclusões inéditas e mais aprofundadas para estudos relacionados.

Para estudos futuros com temáticas que se relacionam com os objetivos desta pesquisa, recomenda-se que as análises sejam feitas a partir de segmentações e contextos mais bem delimitados, restringindo aspectos dos Modelos de Negócios Circulares como por exemplo a localização geográfica, setor de mercado e nível de maturidade. Deste modo, cria-se a possibilidade de obter-se conclusões mais robustas entre as relações dos MNC e determinadas características que os constituem.

REFERÊNCIAS

- ALOINI, D. et al. Driving the Transition to a Circular Economic Model : A Systematic Review on Drivers and Critical Success Factors in Circular Economy. p. 6–10, 2020.
- ANTIKAINEN, M.; VALKOKARI, K. A Framework for Sustainable Circular Business Model Innovation. **Technology Innovation Management Review**, v. 6, n. 7, p. 5–12, 2016.
- BIANCHINI, A. et al. A new productive model of circular economy enhanced by digital transformation in the Fourth Industrial Revolution - An integrated framework and real case studies. **Proceedings of the Summer School Francesco Turco**, v. 2018-Septe, n. September, p. 221–227, 2018.
- BLOMSMA, F.; BRENNAN, G. The Emergence of Circular Economy: A New Framing Around Prolonging Resource Productivity. **Journal of Industrial Ecology**, v. 21, n. 3, 2017.
- BOCKEN, N. M. P. et al. Product design and business model strategies for a circular economy. **Journal of Industrial and Production Engineering**, n. November, p. 1–12, 2016.
- BRESSANELLI, G.; PERONA, M.; SACCANI, N. Challenges in supply chain redesign for the Circular Economy: a literature review and a multiple case study. **International Journal of Production Research**, v. 57, n. 23, p. 7395–7422, 2019.
- CENTOBELLI, P. et al. Designing business models in circular economy : A systematic literature review and research agenda. n. May 2019, p. 1734–1749, 2020.
- CONFORTO, E. C.; AMARAL, D. C.; SILVA, S. L. DA. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática : aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. **8º Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto - CNGDP 2011**, n. 1998, p. 1–12, 2011.
- DE MATTOS, C. A.; DE ALBUQUERQUE, T. L. M. Enabling factors and strategies for the transition toward a circular economy (CE). **Sustainability (Switzerland)**, v. 10, n. 12, 2018.
- DEL VECCHIO, P. et al. Circular economy business model for smart tourism: the case of Ecobnb. **EuroMed Journal of Business**, v. ahead-of-p, n. ahead-of-print, 2021.
- ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **Economia Circular**. Conceito. 2021. Disponível em: <<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/pt/economia-circular/conceito>> Acesso em: 14 de abr. 2021.
- GEISSDOERFER, M. et al. The Circular Economy e A new sustainability paradigm ? v. 143, 2017.
- GEISSDOERFER, M. et al. Business models and supply chains for the circular economy. **Journal of Cleaner Production**, v. 190, p. 712–721, 2018.
- HAN, J.; HESHMATI, A.; RASHIDGHALAM, M. Circular economy business models with a focus on servitization. **Sustainability (Switzerland)**, v. 12, n. 21, p. 1–17, 2020.
- HART, C. **Doing a Literature Review: Releasing the Social Science Research Imagination (SAGE Study Skills Series)**. [s.l: s.n.].

- JONCK, A. V. et al. Circular Economy : a review Economia Circular : uma revisão. **Estado, Sociedade e Sustentabilidade: Debates Interdisciplinares**, v. 1, p. 23–37, 2018.
- KORHONEN, J. et al. Circular economy as an essentially contested concept. v. 175, p. 544–552, 2018.
- LEVY, Y.; ELLIS, T. J. A systems approach to conduct an effective literature review in support of information systems research. **Informing Science**, v. 9, n. May 2014, p. 181–211, 2006.
- LEWANDOWSKI, M. Designing the Business Models for Circular Economy — Towards the Conceptual Framework. 2016.
- LIEDER, M. et al. A conjoint analysis of circular economy value propositions for consumers: Using “washing machines in Stockholm” as a case study. **Journal of Cleaner Production**, v. 172, p. 264–273, 2018.
- MERLI, R.; PREZIOSI, M.; ACAMPORA, A. How do scholars approach the circular economy ? A systematic literature review. **Journal of Cleaner Production**, v. 178, p. 703–722, 2018.
- OKOLI, C. **A citation analysis of theoretical concept reviews**. 25th Americas Conference on Information Systems, AMCIS 2019. *Anais...*2019
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. ODS no Brasil. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>> Acesso em: 14 de abr. 2021.
- OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. **Business Model Generation - Inovação em Modelos de Negócios**. [s.l: s.n.]. v. 3
- 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, 2019.
- PUNTILLO, P. et al. Reevaluating waste as a resource under a circular economy approach from a system perspective: Findings from a case study. **Business Strategy and the Environment**, v. 30, n. 2, p. 968–984, 2021.
- RANTA, V. et al. Resources , Conservation & Recycling Exploring institutional drivers and barriers of the circular economy : A cross- regional comparison of China , the US , and Europe. **Resources, Conservation & Recycling**, v. 135, n. December 2016, p. 70–82, 2018.
- RANTA, V.; AARIKKA-STENROOS, L.; MÄKINEN, S. J. Creating value in the circular economy: A structured multiple-case analysis of business models. **Journal of Cleaner Production**, v. 201, p. 988–1000, 2018.
- RANTA, V.; AARIKKA-STENROOS, L.; SAKU, J. M. Creating value in the circular economy : A structured multiple-case analysis of business models. **Journal of Cleaner Production**, v. 201, p. 988–1000, 2018.
- ROK, B.; KULIK, M. Circular start-up development: the case of positive impact entrepreneurship in Poland. **Corporate Governance (Bingley)**, v. 21, n. 2, p. 339–358, 2020.
- ROSSI, E. et al. Circular economy indicators for organizations considering sustainability and business models: Plastic, textile and electro-electronic cases. **Journal of Cleaner Production**,

v. 247, 2020.

ROVANTO, I. K.; BASK, A. Systemic circular business model application at the company, supply chain and society levels—A view into circular economy native and adopter companies. **Business Strategy and the Environment**, v. 30, n. 2, p. 1153–1173, 2021.

SAIDANI, M. et al. A taxonomy of circular economy indicators. **Journal of Cleaner Production**, v. 207, p. 542–559, 2019.

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

TEECE, D. J. Business Models , Business Strategy and Innovation. **Long Range Planning**, v. 43, n. 2–3, p. 172–194, 2010.

ZUCCHELLA, A.; PREVITALI, P. Circular business models for sustainable development: A “waste is food” restorative ecosystem. **Business Strategy and the Environment**, v. 28, n. 2, p. 274–285, 2019.

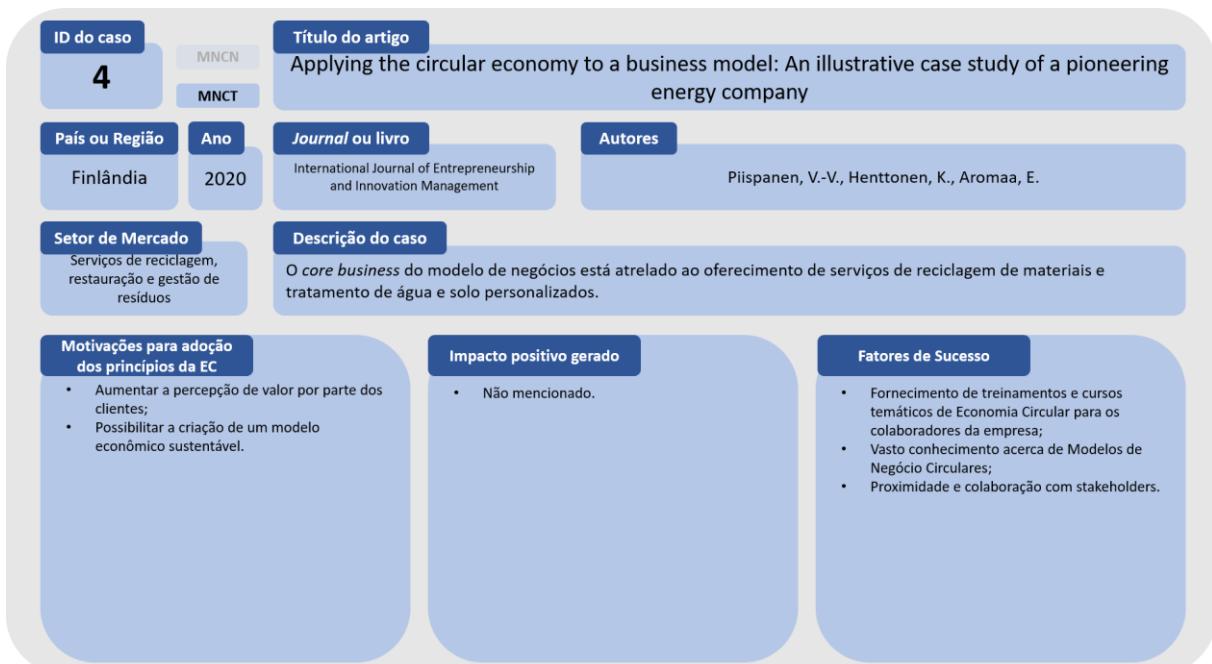
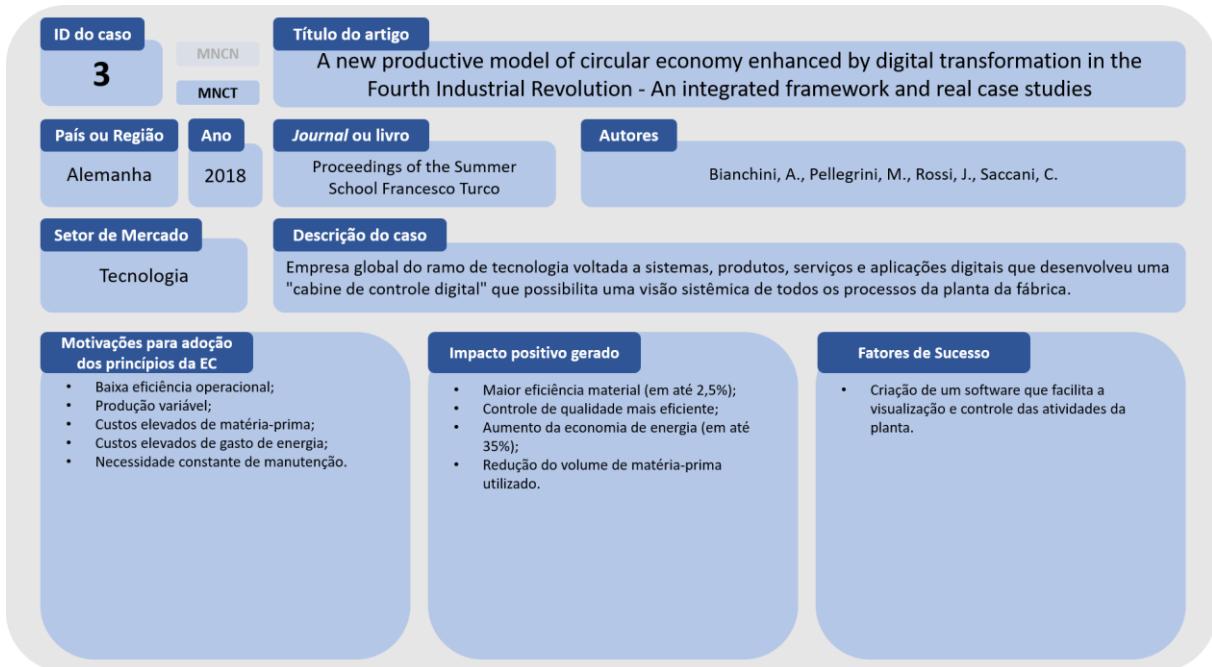
Apêndice A – Imagens da planilha utilizada para coletar as informações-chave dos artigos selecionados para a análise

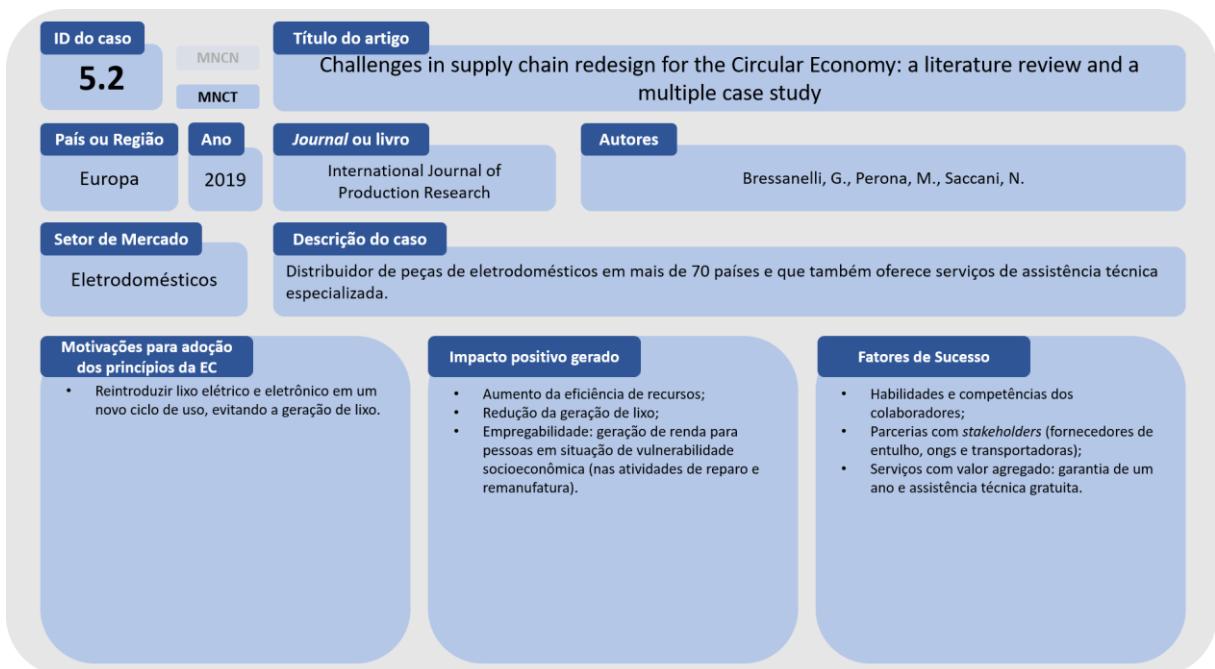
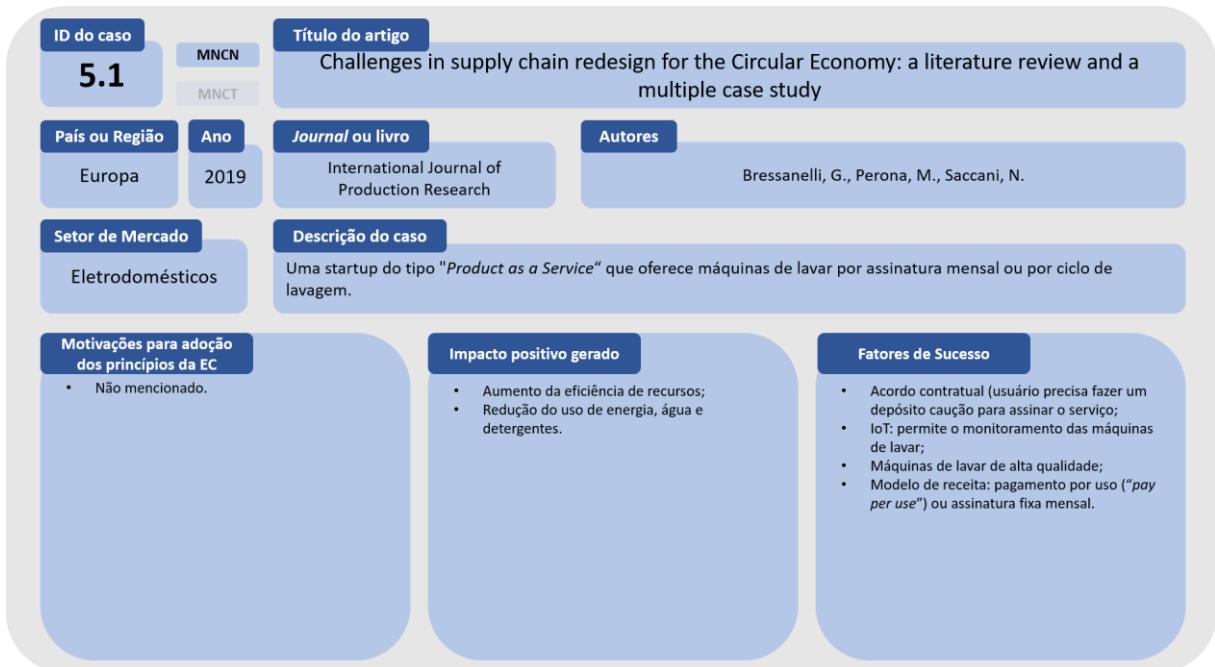
	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
	Motivações para a adoção da Economia Circular	Impactos positivos gerados	Fator de sucesso 1	Dimensão	Especificação	Fator de sucesso 2	Dimensão	Especificação	Fator de sucesso 3	Dimensão	Especificação	Fator de sucesso 4
1	- Visão forte sobre justiça social e sustentabilidade da fundadora da marca.	- Em 2018: recebimento de mais de 100.000 peças (aprox. 2% da produção anual da marca); metade limpa e revendida, a outra metade reciclada.	Design dos produtos: uso mínimo de acessórios (aderentes, botões, zíperes), o que diminui o risco de despejo indevidos na vida útil além de facilitar o processo de reciclagem.	Organizacional e Estratégica	Dicas/técnicas: qualidade dos produtos e serviços circulares oferecidos	Múltiplos canais de distribuição (lojas físicas) da visibilidade ao programa, na medida em que facilita a coleta de peças usadas e também a revenda	Externa	Configuração da cadeia de suprimentos: múltiplos canais de distribuição	Base de clientes: são fiéis, aderentes ao programa e conscientes acerca dos benefícios da EC	Social	Conscientização dos consumidores: conscientização acerca da EC e sustentabilidade.	
2	- Escassez de recursos;	- Empregabilidade (escala local); - Reutilização de produtos que antes eram descartados.	Legislações relacionadas ao desperdício	Institucional	Incentivos e regulamentações	Consciência, proximidade e colaboração dos consumidores	Social	Conscientização dos consumidores: conscientização acerca da EC e sustentabilidade				
3	- Baixa eficiência operacional; - Produção variável; - Custos elevados de matéria-prima;	- Maior eficiência material (em até 2,5%); - Controle de qualidade mais eficiente;	Criação de um software que facilita a visualização e controle das atividades da planta.	Tecnológica	Tecnologias digitais: tecnologias digitais da informação e comunicação							
4	- Custos elevados de gasto de energia; - Necessidade constante de manutenção.	- Redução do volume de matéria-prima utilizado.										
5	- Aumentar a percepção de valor por parte dos clientes - Possibilitar a criação de um modelo econômico sustentável	Não especificado	Fornecimento de treinamento e cursos temáticos de Economia Circular para os colaboradores da empresa	Organizacional e Estratégica	Suporte e capacidades voltados a EC: treinamento e educação voltados a EC	Vasto conhecimento acerca de Modelos de Negócio Circulares	Organizacional e Estratégica	Suporte e capacidades voltados a EC: Ano novo dos colaboradores e da organização	Proximidade e colaboração com stakeholders	Externa	Configuração da cadeia de suprimentos: capacidade de interconexão possibilitada pela proximidade.	

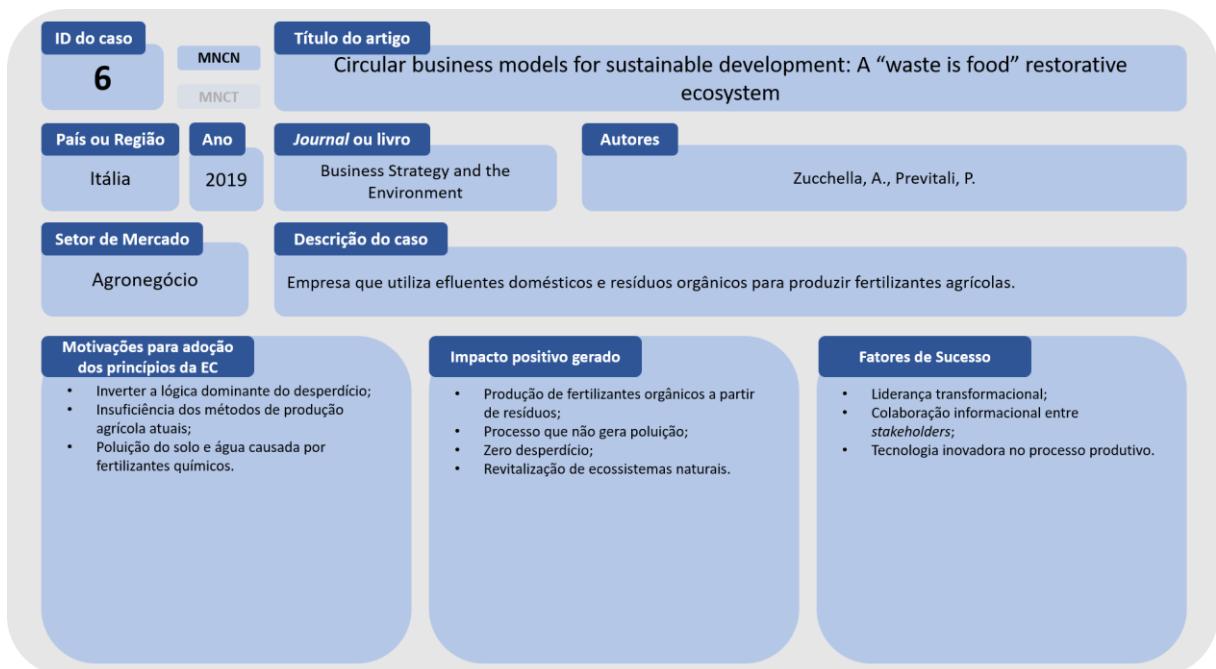
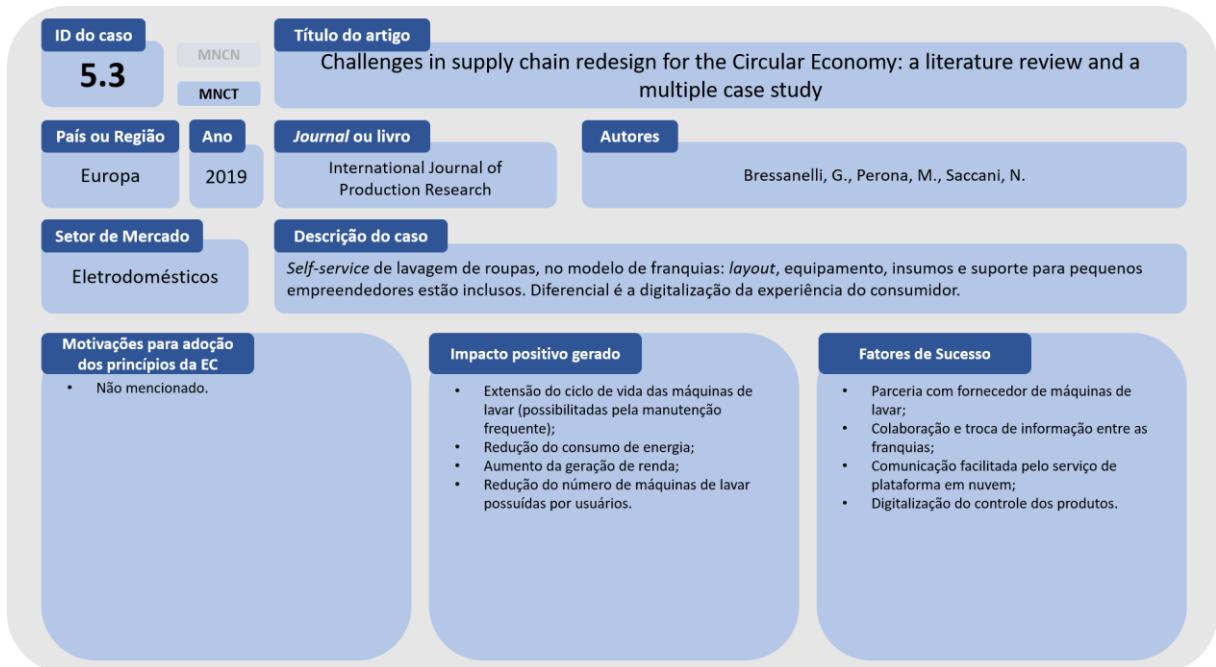
Apêndice B – Fichas individuais dos estudos de caso analisados

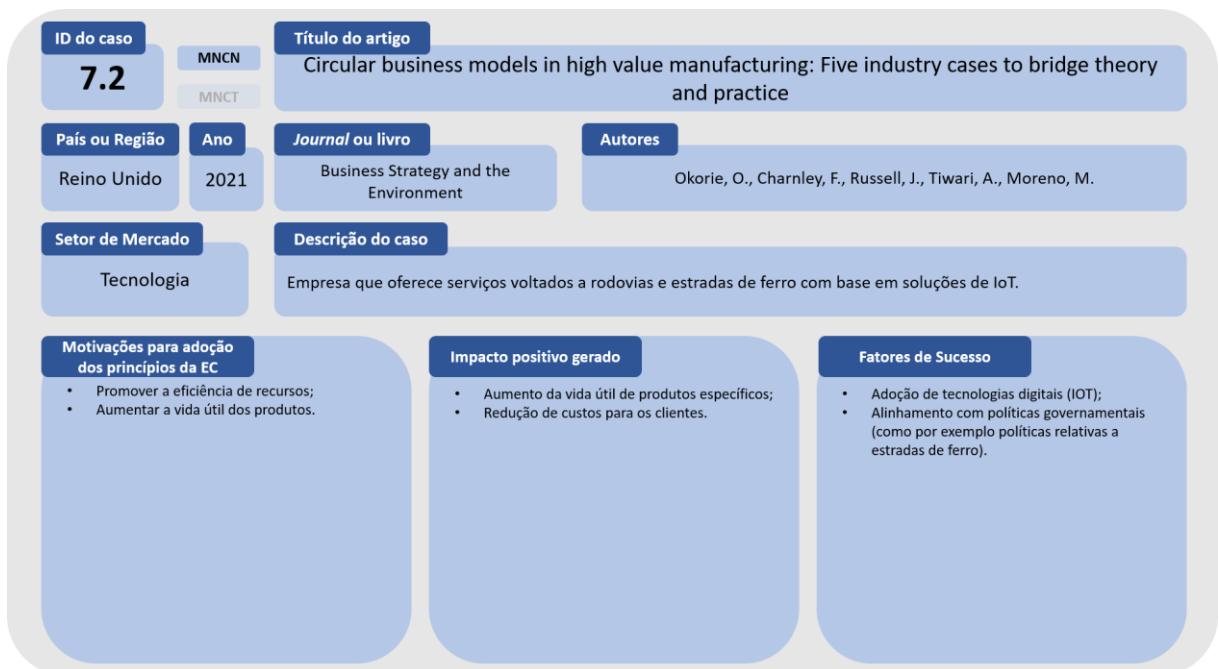
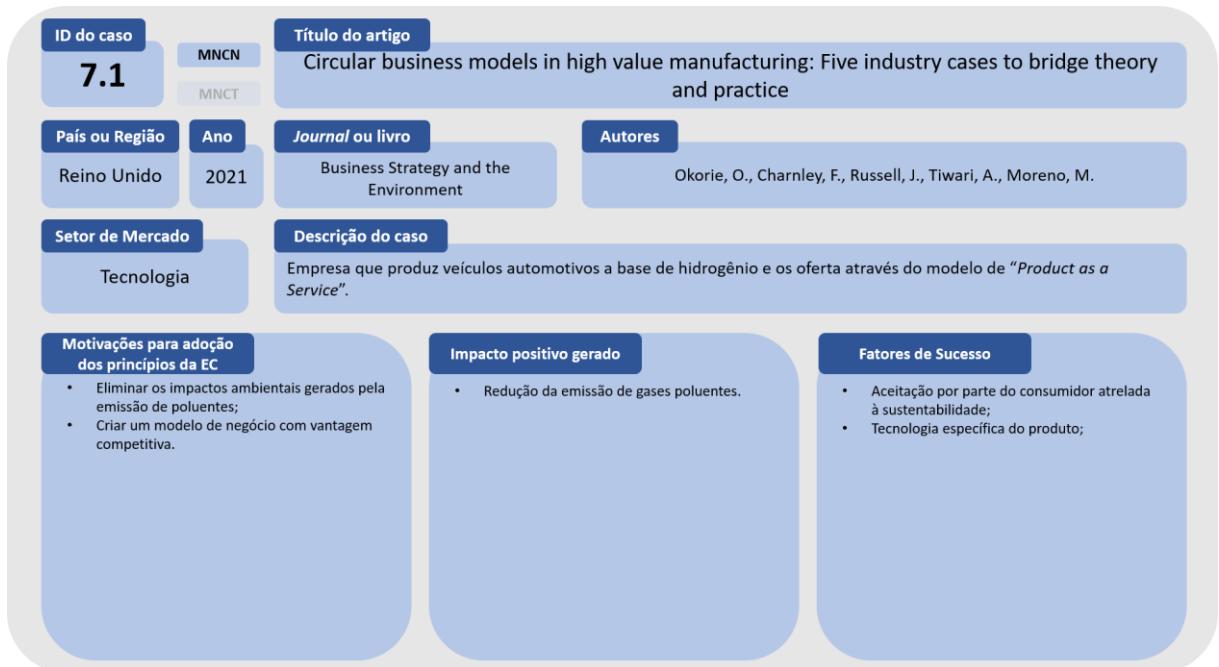
ID do caso	Título do artigo		
1	A Circular Economy approach in the luxury fashion industry: A case study of Eileen Fisher		
País ou Região	Ano	Journal ou livro	Autores
Estados Unidos	2019	Environmental Footprints and Eco-Design of Products and Processes	Weber, S.
Setor de Mercado	Descrição do caso		
Têxtil	Marca de roupas femininas que criou um programa de arrecadação e restauração de peças que não são mais utilizadas pelos seus clientes.		
Motivações para adoção dos princípios da EC	Impacto positivo gerado		
<ul style="list-style-type: none"> Visão forte sobre justiça social e sustentabilidade da fundadora da marca. 	<ul style="list-style-type: none"> Em 2016: recebimento de mais de 170 000 peças (aprox. 2% da produção anual da marca); metade limpa e revendida, a outra metade reciclada. 		
Fatores de Sucesso			
	<ul style="list-style-type: none"> Design dos produtos: uso mínimo de acessórios (adereços, botões, zíperes), o que diminui o risco de danos e aumenta a vida útil, além de facilitar o processo de reciclagem; Múltiplos canais de distribuição (lojas físicas) dá visibilidade ao programa, na medida em que facilita a coleta de roupas usadas e também a revenda; Base de clientes: são fiéis, aderentes ao programa e conscientes acerca dos benefícios da EC. 		

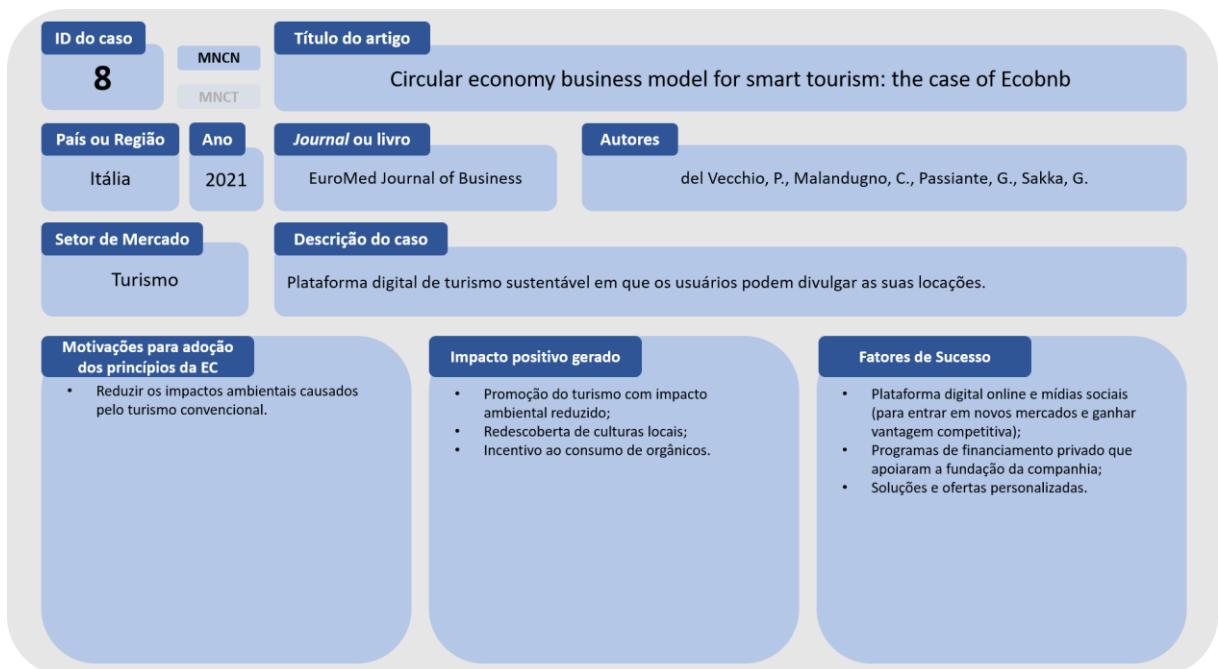
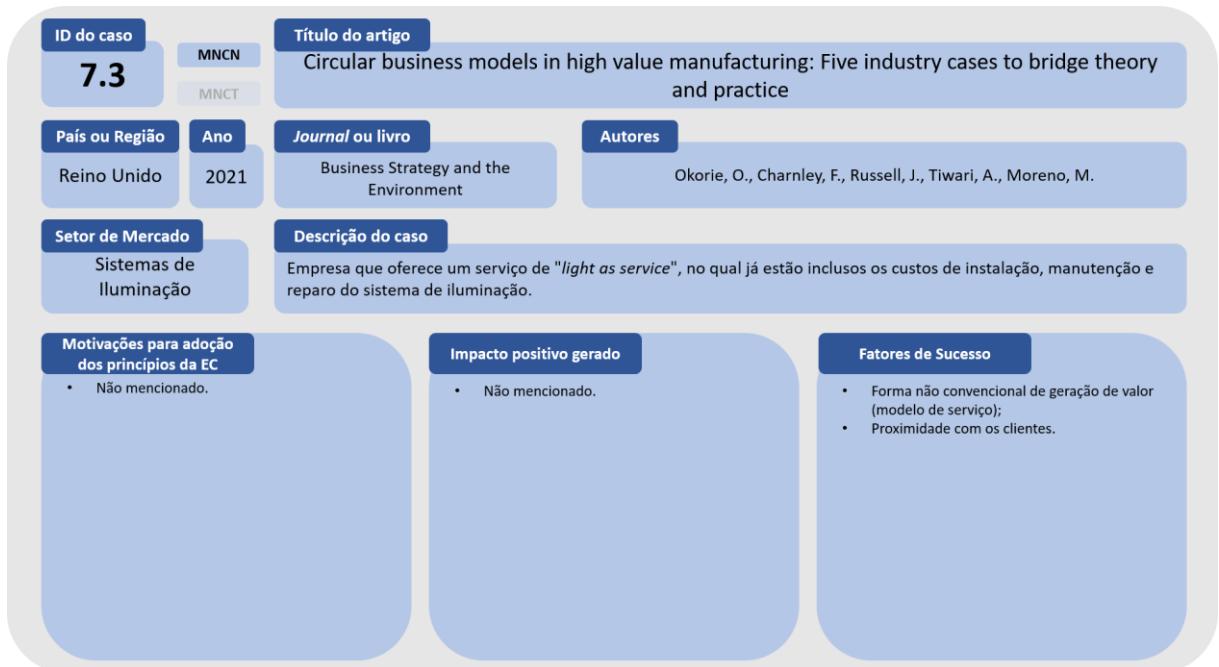
ID do caso	Título do artigo		
2	A Framework for Sustainable Circular Business Model Innovation		
País ou Região	Ano	Journal ou livro	Autores
Finlândia	2016	Technology Innovation Management Review	Antikainen, M., Valkokari, Katri.
Setor de Mercado	Descrição do caso		
Tecnologia	Empresa que oferece soluções escaláveis para acelerar a reutilização e reciclagem de produtos através da criação de e-commerce de mercados de segunda-mão.		
Motivações para adoção dos princípios da EC	Impacto positivo gerado		
<ul style="list-style-type: none"> Escassez de recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> Empregabilidade (escala local); Reutilização de produtos que antes seriam descartados. 		
Fatores de Sucesso			
	<ul style="list-style-type: none"> Legislações relacionadas ao desperdício; Consciência, proximidade e colaboração dos consumidores. 		

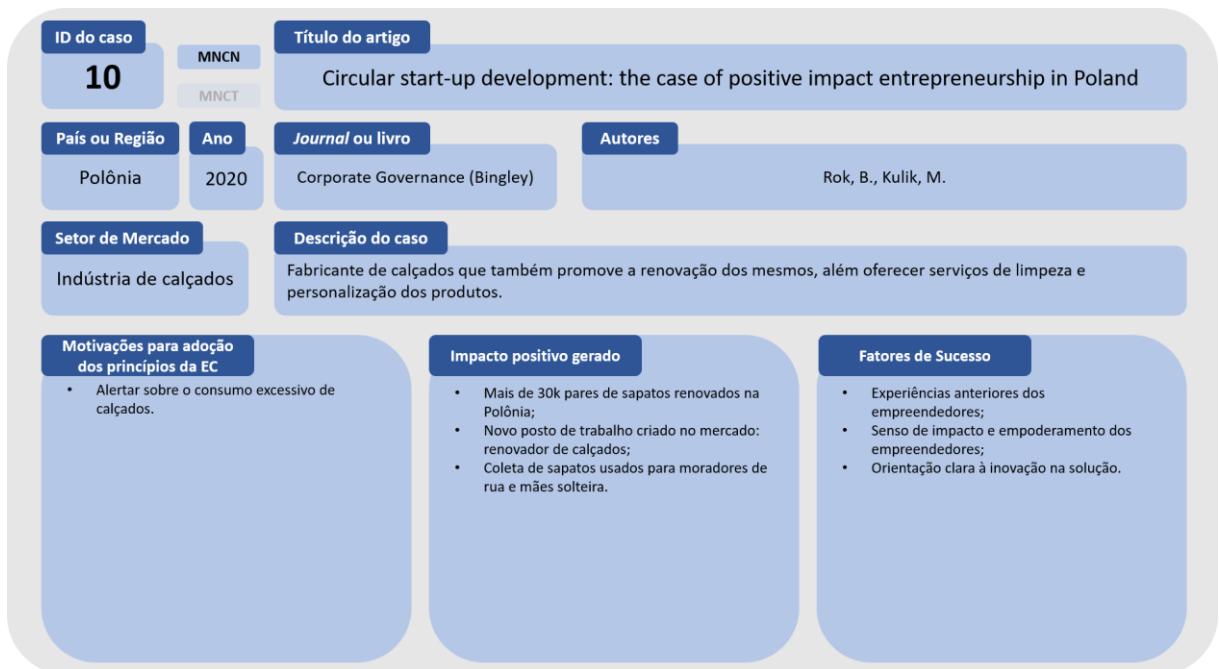
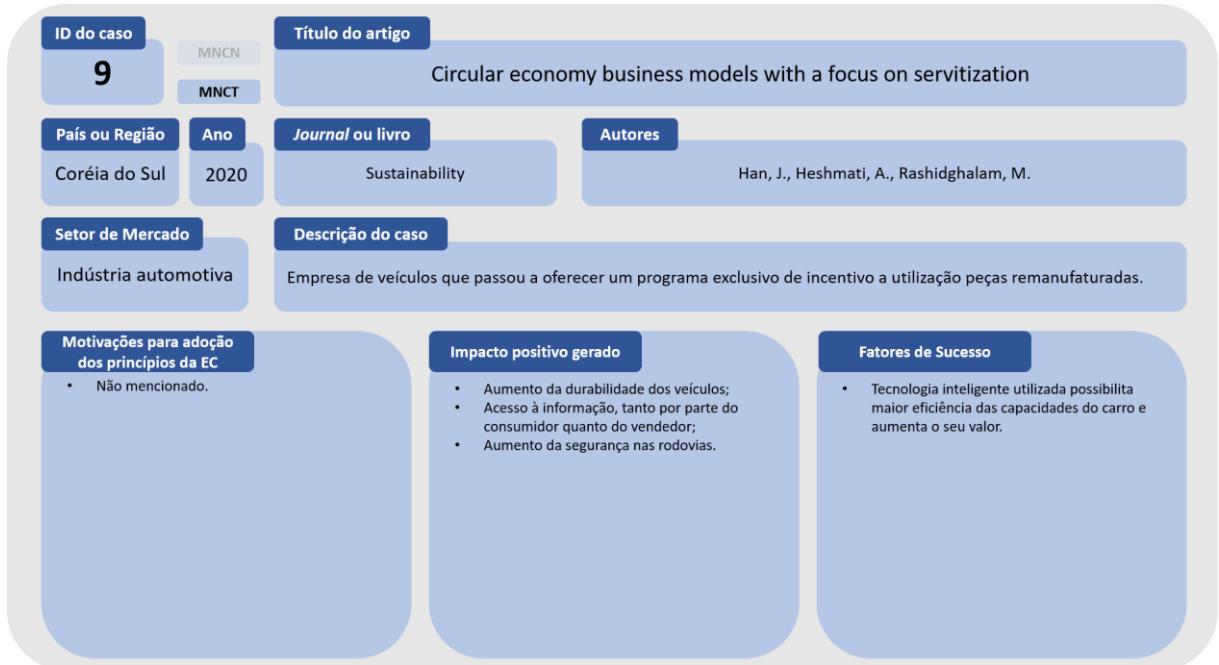


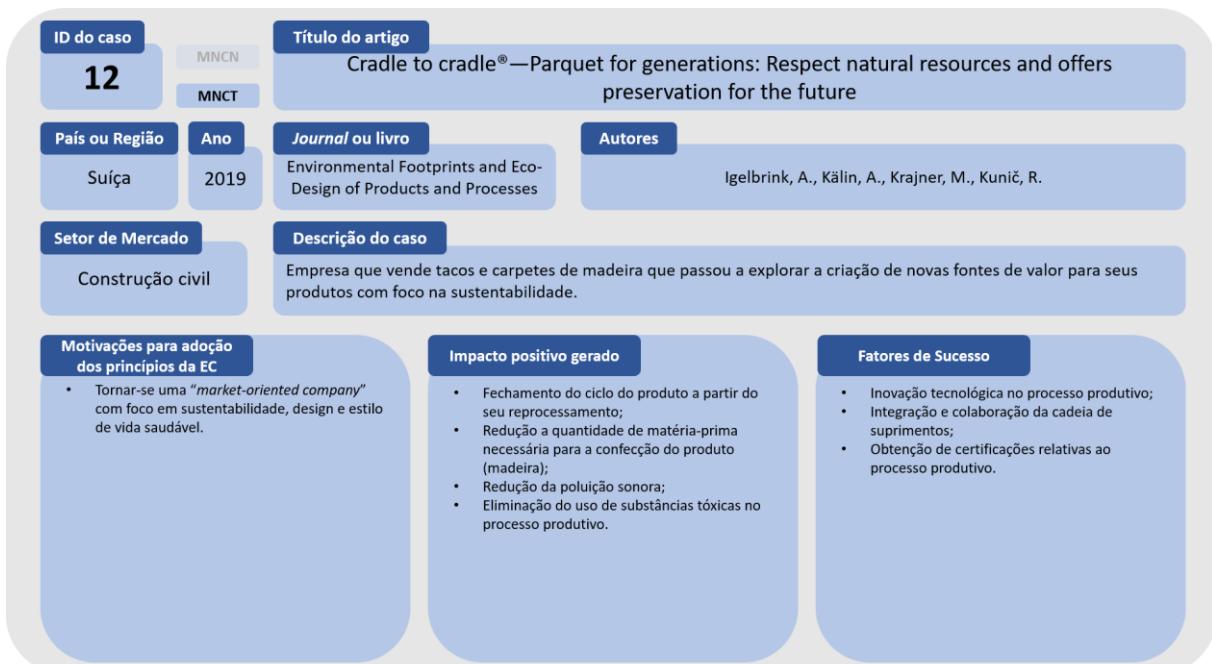
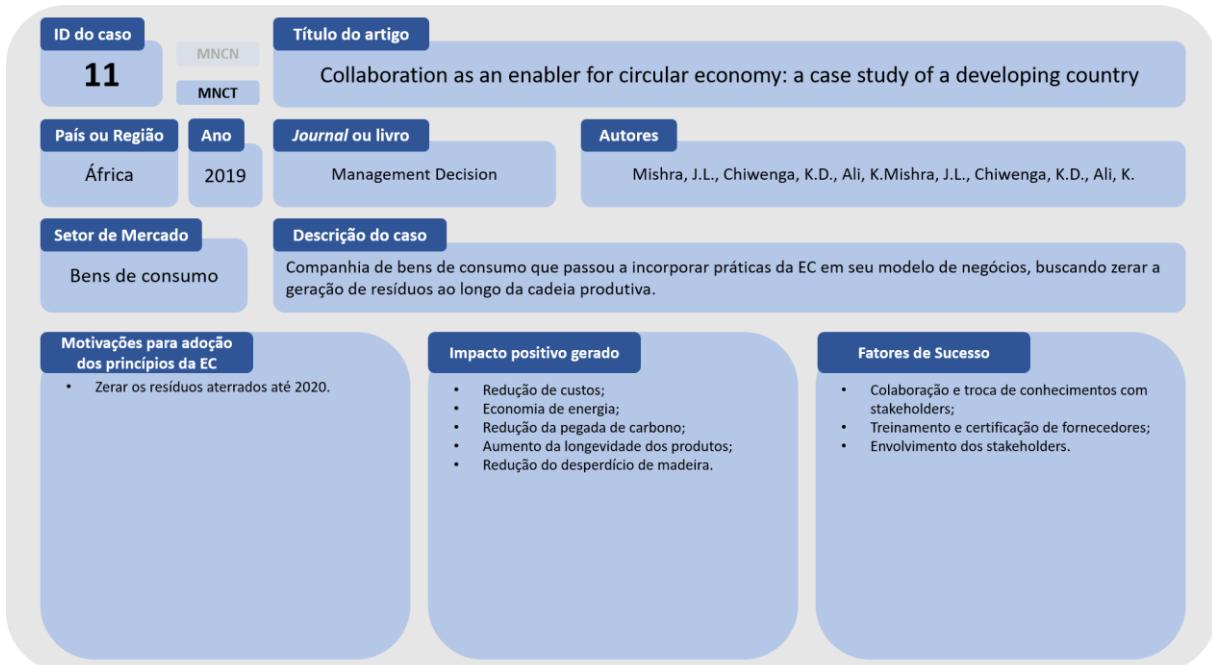






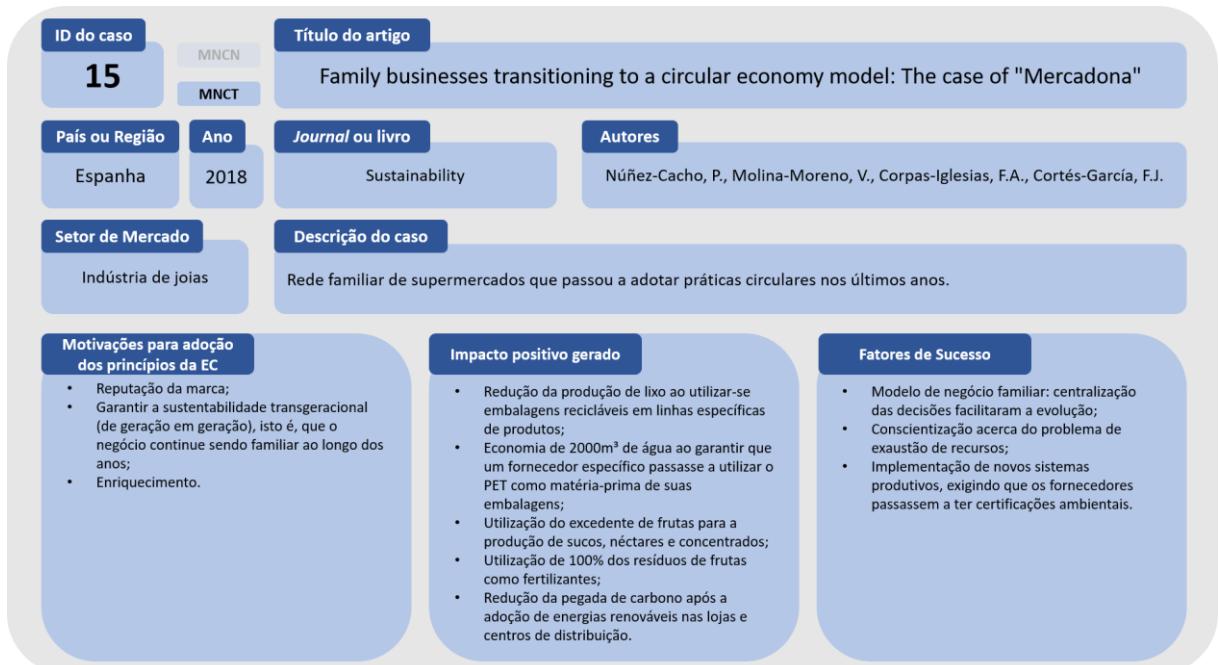
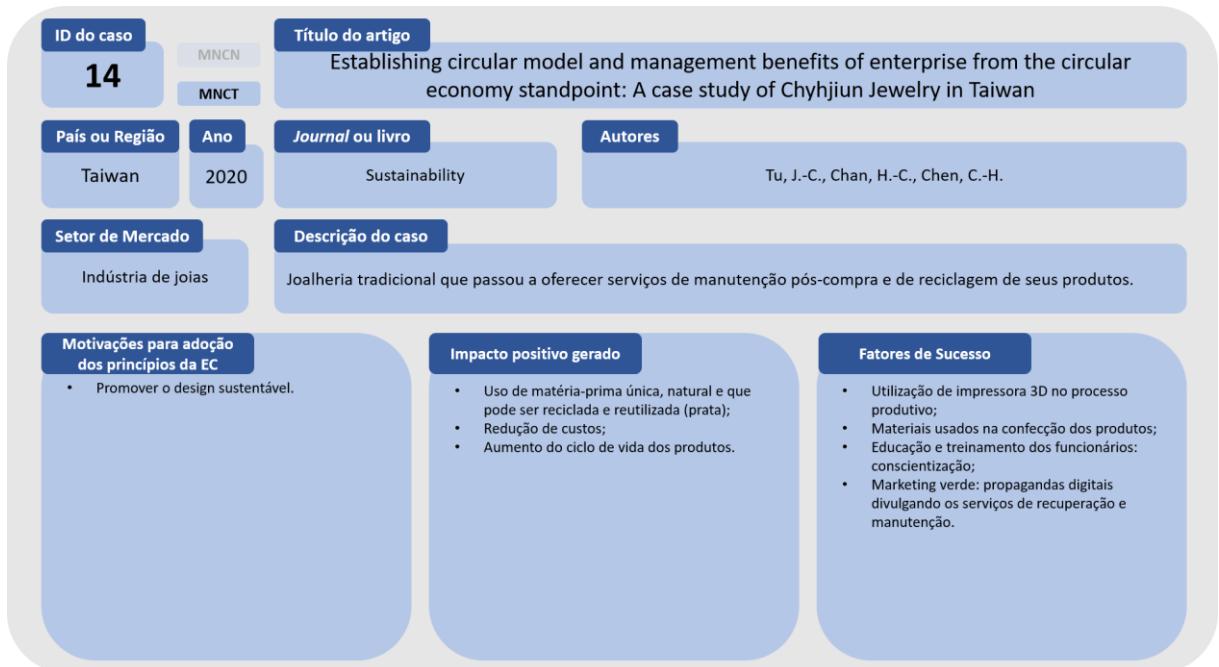


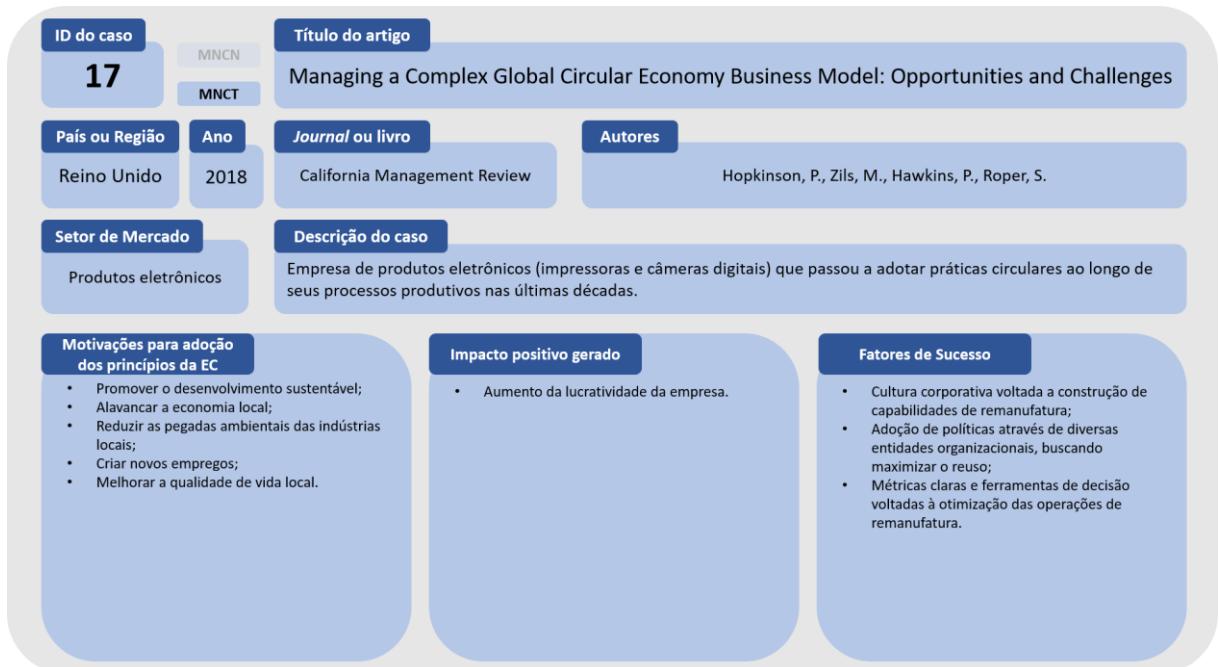
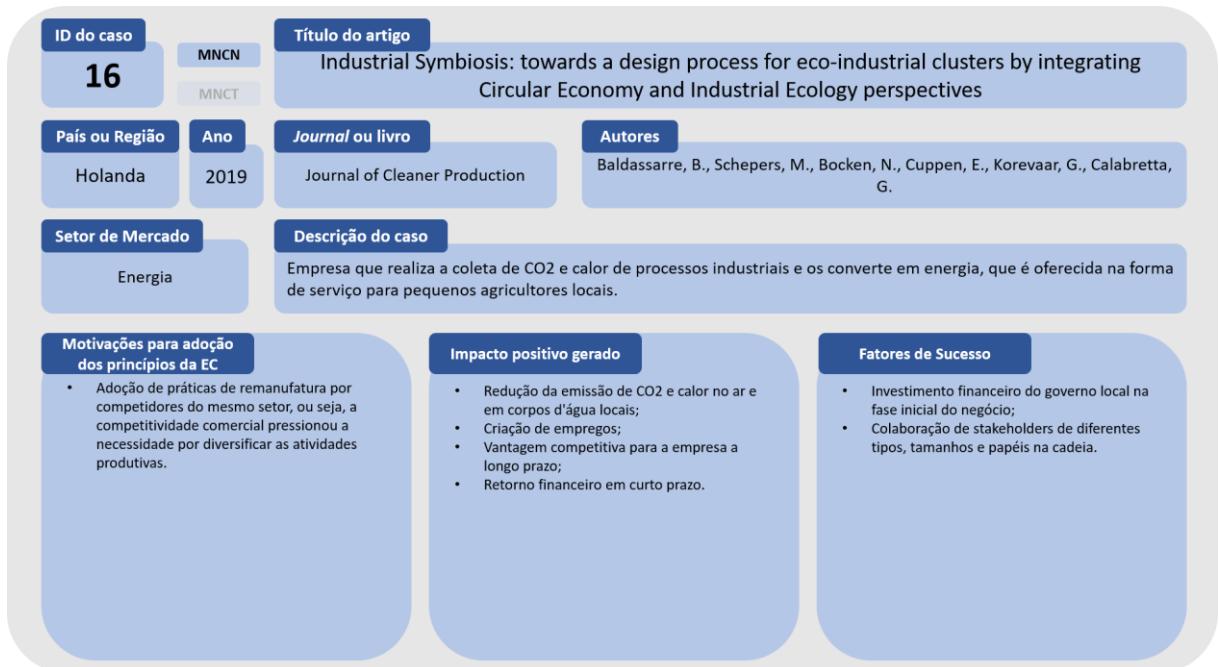


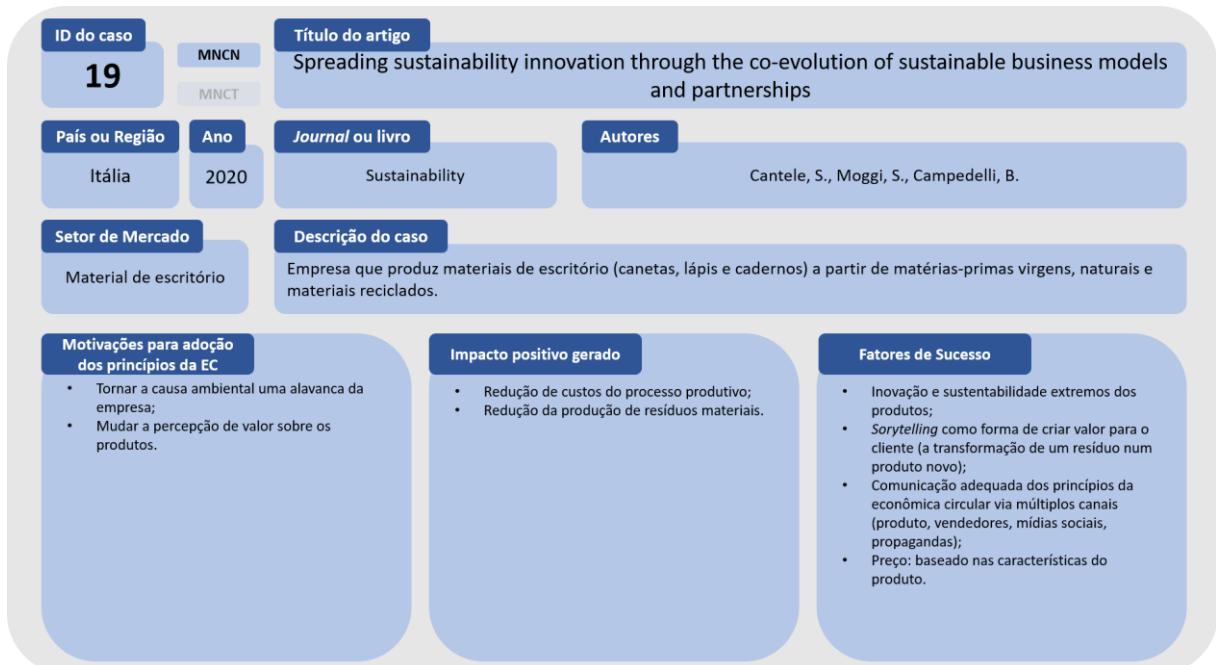
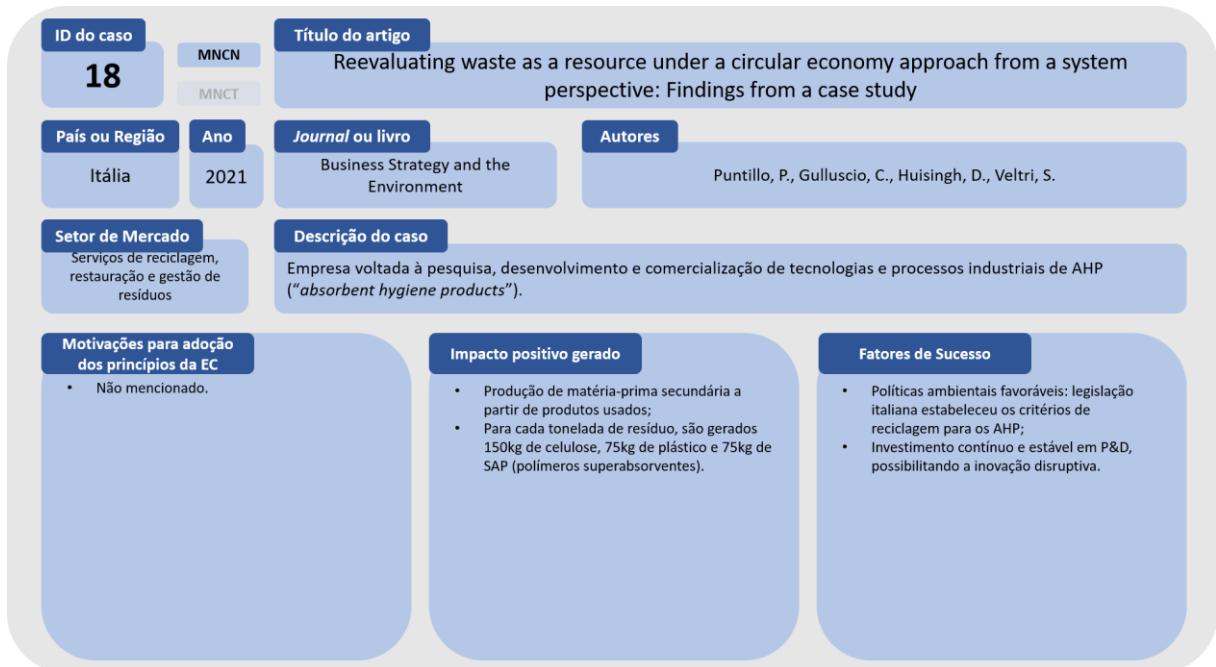


ID do caso	MNCN	Título do artigo
13.1	MNCT	Enabling factors and strategies for the transition toward a circular economy (CE)
País ou Região	Ano	Journal ou livro
Brasil	2018	Sustainability
Setor de Mercado	Autores	
Serviços de reciclagem, restauração e gestão de resíduos	de Mattos, C.A., de Albuquerque, T.L.M.	
Descrição do caso		
Empresa que busca fornecer soluções inovadoras de logística reversa para a indústria de eletrodomésticos de linha branca.		
Motivações para adoção dos princípios da EC	Impacto positivo gerado	Fatores de Sucesso
<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar a destinação e descarte correto dos produtos; Garantir que as operações de logística reversa do setor ocorra de maneira eficaz. 	<ul style="list-style-type: none"> Redução da geração de lixo; Destinação correta de materiais descartados. 	<ul style="list-style-type: none"> Supporte da Política Nacional de Resíduos Sólidos; Tecnologias e processo de desmanche e reciclagem é inovador; Confiança dos stakeholders no serviço oferecido.

ID do caso	MNCN	Título do artigo
13.2	MNCT	Enabling factors and strategies for the transition toward a circular economy (CE)
País ou Região	Ano	Journal ou livro
Brasil	2018	Sustainability
Setor de Mercado	Autores	
Serviços de reciclagem, restauração e gestão de resíduos	de Mattos, C.A., de Albuquerque, T.L.M.	
Descrição do caso		
Empresa que oferece como serviço a coleta e transformação de eletrônicos e seus componentes em novos materiais e <i>inputs</i> para o processo produtivo.		
Motivações para adoção dos princípios da EC	Impacto positivo gerado	Fatores de Sucesso
<ul style="list-style-type: none"> Não mencionado. 	<ul style="list-style-type: none"> Redução da geração de lixo; Destinação correta de materiais descartados. 	<ul style="list-style-type: none"> Setor forte e consolidado de P&D; Colaboração e parceria entre os stakeholders;







ID do caso	Título do artigo		
20	The anatomy of circular economy transition in the fashion industry		
País ou Região	Ano	Journal ou livro	Autores
Índia	2020	Social Responsibility Journal	Mishra, S., Jain, S., Malhotra, G.
Setor de Mercado	Descrição do caso		
Têxtil	Marca de roupas cujos produtos são feitos a partir de restos de tecidos ou de materiais biodegradáveis.		
Motivações para adoção dos princípios da EC	Impacto positivo gerado		
<ul style="list-style-type: none"> • Ser uma marca ética; • Conservar o planeta terra; • Reduzir a quantidade de resíduos aterrados; • Criar valor para a sociedade e para o meio-ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Empoderamento de artesãos locais de baixa renda através da promoção do artesanato; • Geração de novas fontes de renda para pequenos produtores (ao utilizar fibras orgânicas na produção de roupas); • Média de 250 peças produzidas por mês através do "upcycling". 		
Fatores de Sucesso			
	<ul style="list-style-type: none"> • Colaboração e parcerias com diversas organizações; • Técnica de produção que otimiza o uso de matéria-prima; • Presença digital: permite a comunicação dos valores e crenças da empresa aos consumidores, além de ser um dos principais canais de venda. 		

ID do caso	Título do artigo		
21	The circular economy model used in the polish agro-food consortium: A case study		
País ou Região	Ano	Journal ou livro	Autores
Polônia	2021	Journal of Cleaner Production	Kowalski, Z., Makara, A.
Setor de Mercado	Descrição do caso		
Agronegócio	Consórcio do ramo de "agrobusiness" que passou a adotar práticas de processamento, reutilização e reciclagem do desperdício de carne ao longo da cadeia produtiva.		
Motivações para adoção dos princípios da EC	Impacto positivo gerado		
<ul style="list-style-type: none"> • Altingir "zero-waste" em toda a cadeia produtiva; • Promover a geração de prosperidade econômica e social. 	<ul style="list-style-type: none"> • Redução dos custos de produção: em 1 ano, o calor produzido pelo processo produtivo do MBM reduziu a quantidade de carvão consumido, gerando uma economia de 3.4 milhões de euros, bem como a redução da emissão de gases poluentes; • Redução do consumo de energia ao longo do processo produtivo; • Reaproveitamento de 60% de todo o resíduo de carne gerado na Polônia; • Geração de novas fontes de receita a partir do MBM e do biofuel obtido a partir do seu processo produtivo; • Geração de emprego. 		
Fatores de Sucesso			
	<ul style="list-style-type: none"> • Rede de distribuição e vendas extensa e consolidada; • Utilização de tecnologias inovadoras ao longo do processo produtivo; • Qualidade dos produtos oferecidos; • Base de clientes forte/boa relação com os clientes. 		

ID do caso	Título do artigo		
22.1	The Stakeholders' perspective within the B corp certification for a circular approach		
País ou Região	Ano	Journal ou livro	Autores
Estados Unidos	2019	Sustainability	Poponi, S., Colantoni, A., Cividino, S.R.S., Mosconi, E.M.
Setor de Mercado	Descrição do caso		
Serviços de reciclagem, restauração e gestão de resíduos	Empresa que opera na reciclagem e restauração de produtos eletrônicos e tecnológicos, os quais são destinados a mercados de segunda-mão posteriormente.		
Motivações para adoção dos princípios da EC	Impacto positivo gerado		
<ul style="list-style-type: none"> Promover a sustentabilidade ambiental; “Zero-Waste”: eliminar resíduos direcionados a aterros. 	<ul style="list-style-type: none"> Reciclagem e reutilização de componentes eletrônicos que antes seriam descartados; Programa de Sustentabilidade Interno permite a redução do consumo de energia, água e emissão de CO2; Realização de doações e serviços pro-bono; Eventos para promover a reciclagem doméstica voltados aos consumidores. 		
Fatores de Sucesso			
	<ul style="list-style-type: none"> Padrão de certificação para controlar e gerenciar os processos da companhia; Conscientização dos consumidores acerca dos impactos ambientais causados pelo descarte incorreto dos componentes eletrônicos. 		

ID do caso	Título do artigo		
22.1	The Stakeholders' perspective within the B corp certification for a circular approach		
País ou Região	Ano	Journal ou livro	Autores
Estados Unidos	2019	Sustainability	Poponi, S., Colantoni, A., Cividino, S.R.S., Mosconi, E.M.
Setor de Mercado	Descrição do caso		
Serviços de reciclagem, restauração e gestão de resíduos	Empresa que opera na reciclagem e restauração de produtos eletrônicos e tecnológicos, os quais são destinados a mercados de segunda-mão posteriormente.		
Motivações para adoção dos princípios da EC	Impacto positivo gerado		
<ul style="list-style-type: none"> Promover a sustentabilidade ambiental; “Zero-Waste”: eliminar resíduos direcionados a aterros. 	<ul style="list-style-type: none"> Reciclagem e reutilização de componentes eletrônicos que antes seriam descartados; Programa de Sustentabilidade Interno permite a redução do consumo de energia, água e emissão de CO2; Realização de doações e serviços pro-bono; Eventos para promover a reciclagem doméstica voltados aos consumidores. 		
Fatores de Sucesso			
	<ul style="list-style-type: none"> Padrão de certificação para controlar e gerenciar os processos da companhia; Conscientização dos consumidores acerca dos impactos ambientais causados pelo descarte incorreto dos componentes eletrônicos. 		

