

Universidade Federal da Paraíba
Centro de Tecnologia
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas

**CAPACIDADES DINÂMICAS PARA SUPERAÇÃO DE BARREIRAS DA
ECONOMIA CIRCULAR: um estudo em empresas paraibanas**

IRLA MARIA DE VASCONCELOS FEITOSA LIMA

João Pessoa

2023

IRLA MARIA DE VASCONCELOS FEITOSA LIMA

**CAPACIDADES DINÂMICAS PARA SUPERAÇÃO DE BARREIRAS DA
ECONOMIA CIRCULAR: um estudo em empresas paraibanas**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) como requisito ao título de Mestra em Engenharia de Produção e Sistemas.

Orientadora: Cláudia Fabiana Gohr

João Pessoa

2023

FOLHA DE APROVAÇÃO

IRLA MARIA DE VASCONCELOS FEITOSA LIMA

CAPACIDADES DINÂMICAS PARA SUPERAÇÃO DE BARREIRAS DA ECONOMIA CIRCULAR: um estudo em empresas paraibanas

Data de aprovação: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA:

Documento assinado digitalmente
 **CLAUDIA FABIANA GOHR**
Data: 28/11/2023 19:03:35-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Orientadora: Prof. Dra. Cláudia Fabiana Gohr

Documento assinado digitalmente
 **MARIA CHRISTINE WERBA SALDANHA**
Data: 30/10/2023 15:41:49-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Examinador 1: Prof. Dra. Maria Christine Werba Saldanha

Documento assinado digitalmente
 **ANDRE GUSTAVO CARVALHO MACHADO**
Data: 30/10/2023 12:00:36-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Examinador 2: Prof. Dr. André Gustavo Carvalho Machado

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

L732c Lima, Irla Maria de Vasconcelos Feitosa.

Capacidades dinâmicas para superação de barreiras da economia circular : um estudo em empresas paraibanas / Irla Maria de Vasconcelos Feitosa Lima. - João Pessoa, 2023.

174 f. : il.

Orientação: Cláudia Fabiana Gohr.
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CT.

1. Engenharia de produção. 2. Economia circular. 3. Barreiras. 4. Capacidades dinâmicas. I. Gohr, Cláudia Fabiana. II. Título.

UFPB/BC

CDU 62:658.5(043)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos aqueles que estiveram ao meu lado durante a jornada da minha dissertação. Cada passo dado nesse caminho foi fortalecido pelo amor, apoio e dedicação de pessoas importantes, as quais desejo expressar minha profunda gratidão.

Agradeço a Deus a possibilidade de ter chegado até aqui e as forças a mim concedidas para a finalização deste trabalho.

Agradeço, também, à minha orientadora Dra. Cláudia Fabiana Gohr que aceitou estar junta comigo nesse desafio. Meu muito obrigada!

Agradeço a minha família, o alicerce sólido que sempre me sustentou, merece um agradecimento especial. À minha mãe Giselle, cujo amor sem fim e orientação foram fundamentais para minha conquista, ao meu pai Manoel, cujo prazer em mencionar a todos a filha que tem foi sempre presente, e à minha irmã Bárbara, que foi um porto constante em todos os momentos desafiadores.

Ao meu primo Bruno Henrique, meu fiel aliado nessa empreitada acadêmica, expresso minha sincera gratidão. Meu primo, você nunca me disse não! Sua ajuda incansável, incentivo constante e disposição em esclarecer minhas dúvidas foram essenciais para que eu pudesse superar obstáculos e alcançar meus objetivos.

Ao grupo de pesquisa GESP, um verdadeiro lugar de aprendizado e colaboração, minha gratidão é imensa. O compartilhamento de ideias, o incentivo mútuo e a dedicação coletiva contribuíram de forma significativa para o enriquecimento desta dissertação.

Às minhas amigas do mestrado, Irlanda e Séfora, agradeço por estarem ao meu lado nessa jornada difícil. Seus conselhos, trocas de experiências e momentos de descontração foram verdadeiros remédios em meio ao rigor acadêmico.

Aos amigos mais próximos e verdadeiros, aqueles que sempre estiveram dispostos a ouvir, apoiar e compartilhar risadas, deixo minha gratidão sincera. Vocês trouxeram equilíbrio à minha vida durante esses estudos intensos.

Que este agradecimento seja uma expressão sincera do meu reconhecimento por todas as pessoas que contribuíram para a realização desta dissertação. Suas influências e apoio serão lembrados com carinho em cada passo da minha jornada futura. Muito obrigada.

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação com profunda gratidão e amor a Deus e à minha querida família, que têm sido meu alicerce e fonte de inspiração ao longo desta jornada.

Em especial, quero dedicar um lugar de destaque a quatro mulheres notáveis, cujo impacto em minha vida é indelével:

À minha amada avó Saleta, que com seu grande amor cuidou de mim e sempre se alegrou com as minhas conquistas. Suas palavras de incentivo e sua presença constante são um farol que ilumina meu caminho.

À minha mãe Giselle, cuja força, dedicação, incentivo e amor incondicional me moldaram em quem sou hoje. Sua orientação constante e seu apoio incansável foram essenciais para que eu pudesse chegar até aqui.

A minha querida irmã Bárbara, companheira de risos, cumplicidade e aprendizado. Sua presença tornou minha jornada mais tranquila, agradeço pelas palavras de coragem e incentivo nos momentos que mais me encontrava fragilizada. Meu muito obrigada!

À minha saudosa tia Socorro, cuja paixão pela educação e pela vida deixou marcas profundas em meu coração. Sua dedicação exemplar, seu sangue nordestino, sua força de mulher, sua alegria, sua preocupação, seu empoderamento ecoam em minhas aspirações, e este trabalho é também um tributo à sua memória.

Cada uma de vocês representou um pilar de amor, apoio e inspiração em minha vida, e é com imensa gratidão que dedico esta dissertação a vocês. Que esta obra possa refletir não apenas meu esforço, mas também a influência transformadora que cada uma trouxe para minha jornada acadêmica e pessoal. Que o legado de vocês continue a guiar meus passos em direção a um futuro promissor.

RESUMO

A presente pesquisa analisa como as capacidades dinâmicas podem auxiliar empresas na redução de barreiras que dificultam a implementação de práticas mais circulares. Especificamente, pretende-se (i) apresentar uma visão geral das pesquisas sobre barreiras e capacidades dinâmicas no contexto da EC; (ii) identificar as barreiras que as empresas enfrentam durante a transição para práticas mais circulares; (iii) identificar as capacidades dinâmicas que as empresas necessitam para fazer a transição de práticas lineares para circulares; (iv) propor uma estrutura conceitual e que integra capacidades dinâmicas que podem auxiliar na redução de barreiras que dificultam a implementação de práticas mais circulares no contexto de empresas paraibanas; (v) refinar a estrutura conceitual por meio de estudos de caso e apresentar proposições de pesquisa. O método empregado para o desenvolvimento do estudo empírico foi o estudo de caso em empresas que atuam no Estado da Paraíba. O principal instrumento de coleta de dados foi a entrevista que foi elaborada considerando a estrutura conceitual proposta. A partir da análise da literatura, que foi realizada por meio do método de revisão sistemática da literatura para conhecer a temática, bem como identificar capacidades dinâmicas e barreiras de transição para a EC, verificou-se que se trata de uma temática emergente. Dentre as capacidades dinâmicas que foram identificadas na literatura, foram identificadas 27 capacidades, que após um processo de agrupamento, categorização e abstração, resultou em 10 categorias de capacidades. Também foram identificadas 65 barreiras, que após o mesmo processo, resultou em 12 categorias. A análise da literatura também permitiu que se identificassem várias práticas da EC, sendo as mais recorrentes as seguintes, reciclagem, reuso, remanufatura, recuperar, ecoinovação e outras. A partir dessas informações foi possível elaborar um *framework* conceitual que foi aplicado na prática com 4 empresas paraibanas (denominadas de A, B, C e D) que possuem iniciativas e práticas circulares. Verificou-se que, dentre as 4 empresas analisadas, a que enfrentou o maior número de barreiras foi a Empresa D. E, a Empresa que melhor conseguiu usar as capacidades dinâmicas e implementar as práticas da EC foram as Empresas B e D. Em uma análise comparativa (*cross-case*), verificou-se que as barreiras que mais dificultaram a implementação de práticas circulares nas empresas estudadas foram a falta de conscientização dos consumidores, falta de conhecimento e a falta de P&D (denominadas de B1, B2 e B3 respectivamente). As capacidades dinâmicas que mais se destacaram para ajudar na superação das barreiras e implementar as práticas da EC foram as seguintes: capacidades de design e inovação e capacidade de absorção. A partir dos resultados empíricos, foi possível refinar a estrutura conceitual e gerar 12 proposições. Por fim, convém destacar as contribuições desta dissertação. A primeira contribuição é decorrente da estrutura teórica integrativa que mostra dificuldades/barreiras que as empresas enfrentam quando almejam implementar a EC, e como elas podem superar tais barreiras a partir de capacidades dinâmicas. Tal estrutura pode ser utilizada por outros pesquisadores que pretendem explorar o tema. Uma segunda contribuição relevante são as 12 proposições geradas a partir dos estudos empíricos, uma vez que podem ser testadas em estudos futuros por meio de testes de hipóteses. Cada proposição representa uma síntese cuidadosamente elaborada das conexões observadas entre variáveis específicas, refletindo uma compreensão mais profunda das dinâmicas subjacentes. Essas proposições atuam como blocos de construção conceitual, fornecendo um arcabouço estruturado para a avaliação e exploração das relações entre as barreiras e as capacidades dinâmicas em contextos empresariais diversos. Terceiro, pode-se afirmar que a aplicação na prática da estrutura por meio de estudos de caso trouxe informações relevantes para as empresas estudadas, pois a realização da pesquisa permitiu algumas reflexões sobre as dificuldades que elas têm para implementarem um modelo de negócios circular, bem como de que forma tais empresas podem superar essas dificuldades

por meio de capacidades dinâmicas. Assim, as empresas tiveram uma compreensão maior de como capacidades dinâmicas de absorção, design e inovação e organizacional estão auxiliando as organizações a superar tais barreiras.

Palavras-chave: Economia circular (EC). Barreiras. Capacidades dinâmicas.

ABSTRACT

This research analyzes how dynamic capabilities can assist firms in reducing barriers that hinder the implementation of more circular practices. Specifically, it aims to (i) present an overview of research on barriers and dynamic capabilities in the context of CE; (ii) identify the barriers that companies face during the transition to more circular practices; (iii) identify the dynamic capabilities that companies need to make the transition from linear to circular practices; (iv) propose a conceptual framework that integrates dynamic capabilities that can help reduce barriers that hinder the implementation of more circular practices in the context of Paraíba companies; (v) refine the conceptual framework through case studies and present research propositions. The method employed for the development of the empirical study was the case study in companies operating in the State of Paraíba. The main data collection instrument was the interview that was elaborated considering the proposed conceptual framework. From the literature analysis, which was carried out through the systematic literature review method to know the theme, as well as to identify dynamic capabilities and transition barriers to CE, it was found that it is an emerging theme. Among the dynamic capabilities that were identified in the literature, 27 capabilities were identified, which after a process of grouping, categorization and abstraction, resulted in 10 categories of capabilities. Also, 65 barriers were identified, which after the same process, resulted in 12 categories. The literature review also allowed the identification of several CE practices, the most recurrent being recycling, reuse, remanufacturing, recover, eco-innovation and others. Based on this information, it was possible to develop a conceptual framework that was applied in practice with 4 companies in Paraíba (called A, B, C and D) that have circular initiatives and practices. It was found that, among the 4 companies analyzed, the one that faced the highest number of barriers was Company D. And, the Company that best managed to use dynamic capabilities and implement CE practices were Companies B and D. In a comparative analysis (cross-case), it was found that the barriers that most hindered the implementation of circular practices in the companies studied were the lack of consumer awareness, lack of knowledge and lack of R&D (called B1, B2 and B3 respectively). The dynamic capabilities that stood out the most to help overcome the barriers and implement CE practices were the following: design and innovation capabilities and absorptive capacity. From the empirical results, it was possible to refine the conceptual framework and generate 12 propositions. Finally, it is worth highlighting the contributions of this dissertation. The first contribution is derived from the integrative theoretical framework that shows difficulties/barriers that companies face when aiming to implement CE, and how they can overcome such barriers from dynamic capabilities. This framework can be used by other researchers who intend to explore the topic. A second relevant contribution is the 12 propositions generated from the empirical studies, as they can be tested in future studies through hypothesis testing. Each proposition represents a carefully crafted synthesis of the observed connections between specific variables, reflecting a deeper understanding of the underlying dynamics. These propositions act as conceptual building blocks, providing a structured framework for assessing and exploring the relationships between barriers and dynamic capabilities in diverse business contexts. Third, it can be stated that the application of the framework in practice through case studies brought relevant information to the companies studied, as the realization of the research allowed some reflections on the difficulties, they have to implement a cyclical business model, as well as how such companies can overcome these difficulties through dynamic capabilities. Thus, companies had a greater understanding of how dynamic capabilities of absorption, design and

innovation and organizational capabilities are helping organizations to overcome such barriers.

Keywords: Circular economy (CE). Barriers. Dynamic capabilities.

Lista de Figuras

Figura 1: Processo de refinamento da amostra (Busca 1)	46
Figura 2: Processo de refinamento da amostra (Busca 2)	50
Figura 3: Procedimento adotado para a elaboração da estrutura conceitual	52
Figura 4: Estrutura conceitual que integra CD, às barreiras e práticas da EC	85
Figura 5: Práticas, barreiras e CD da EC na Empresa A	104
Figura 6: Práticas, barreiras e CD da EC na Empresa B	111
Figura 7: Práticas, barreiras e CD da EC na Empresa C	119
Figura 8: Práticas, barreiras e CD da EC na Empresa D	124
Figura 9: Estrutura integrativa refinada	155

Lista de Gráficos

Gráfico 1: Publicações por ano.....	54
Gráfico 2: Journals dos artigos da amostra	55
Gráfico 3: Utilização dos métodos ao longo dos anos.....	56
Gráfico 4: Contexto geográfico de aplicação das pesquisas empíricas	57
Gráfico 5: Abordagens da EC em que as barreiras foram estudadas	58
Gráfico 6: Nomenclaturas para barreiras	58
Gráfico 7: Setores pesquisados.....	59
Gráfico 8: Publicações por ano.....	60
Gráfico 9: Journals dos artigos da amostra	61
Gráfico 10: Utilização dos métodos	61
Gráfico 11: Contexto geográfico de aplicação das pesquisas	62

Lista de Tabelas

Tabela 1: Escolas de pensamento da EC.....	32
Tabela 2: Conceitos da EC.....	34
Tabela 3: Microfundamentos e CDs.....	37
Tabela 4: Protocolo da RSL.....	42
Tabela 5: Testes de aderência para a busca 1 – Economia Circular e Barreiras	43
Tabela 6: Testes de aderência para a busca 2 – Economia Circular e Capacidades dinâmicas.....	43
Tabela 7: critérios de inclusão e exclusão na leitura dos trabalhos (Busca 1)	45
Tabela 8: critérios de inclusão e exclusão na leitura dos trabalhos (Busca 2)	49
Tabela 9: Categorização das barreiras que dificultam a implementação de práticas circulares	63
Tabela 10: Barreiras para EC de acordo com a abordagem da EC.....	67
Tabela 11: Capacidades dinâmicas identificadas	71
Tabela 12: Práticas da Economia Circular	76
Tabela 13: Associação das CD com práticas da EC que podem ser implantadas a partir do desenvolvimento de CD	82
Tabela 14: Associação das CD com barreiras de transição que podem ser superadas a partir do desenvolvimento de CD	82
Tabela 15: Etapas para o estudo de caso.....	88
Tabela 16: Empresas do estudo de caso.....	90
Tabela 17: Entrevistas	93
Tabela 18: Códigos e sub códigos criados no Atlas.ti	94
Tabela 19: Critérios de validade e confiabilidade	96
Tabela 20: evidências relacionadas às práticas da EC	131
Tabela 21: evidências empíricas encontradas sobre as barreiras da EC	137
Tabela 22: evidências empíricas encontradas sobre as capacidades dinâmicas	141
Tabela 23: influência das barreiras (grau de dificuldade) na implementação das práticas da EC	146
Tabela 24: Capacidades dinâmicas que auxiliam na superação das barreiras.....	148
Tabela 25: Síntese das proposições	153

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	25
1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA E DO PROBLEMA DE PESQUISA.....	25
1.2.1 Delimitação da Pesquisa.....	27
1.3 OBJETIVOS	28
1.3.1 Objetivo geral	28
1.3.2 Objetivos específicos (OE)	28
1.4 JUSTIFICATIVA	28
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO	30
2 PRINCIPAIS CONCEITOS.....	31
2.1 ECONOMIA CIRCULAR	31
2.2 CAPACIDADES DINÂMICAS	35
2.3 BARREIRAS DE TRANSIÇÃO PARA EC.....	38
3 PROCEDIMENTOS PARA A REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA	41
3.1 ETAPA 1 - PLANEJAMENTO DA REVISÃO.....	41
3.2 ETAPA 2 - CONDUÇÃO DA REVISÃO	44
3.2.1 Condução da revisão - Busca 1: economia circular e barreiras.....	44
3.2.2 Condução da revisão - Busca 2: economia circular e CD	48
3.3 ETAPA 3 – REPORTANDO, DISSEMINANDO E PROPONDO O MODELO CONCEITUAL.....	52
4 PROPOSTA DE ESTRUTURA CONCEITUAL DE CAPACIDADES DINÂMICAS PARA REDUÇÃO DE BARREIRAS QUE DIFICULTAM A IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS CIRCULARES.....	53
4.1 VISÃO GERAL DAS PESQUISAS SOBRE EC E BARREIRAS DE TRANSIÇÃO	53
4.2 VISÃO GERAL DAS PESQUISAS SOBRE ECONOMIA CIRCULAR E CAPACIDADES DINÂMICAS.....	59
4.3 Identificando as barreiras que dificultam a implementação de práticas mais circulares	62
4.3 IDENTIFICANDO AS CAPACIDADES DINÂMICAS DENTRO DO CONTEXTO DA EC.....	69
4.4 IDENTIFICANDO AS PRÁTICAS DA EC.....	74

4.6 PROPOSTA DE ESTRUTURA CONCEITUAL QUE INTEGRA CAPACIDADES DINÂMICAS PARA REDUZIR AS BARREIRAS QUE DIFICULTAM A IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS MAIS CIRCULARES Erro! Indicador não definido.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS PARA A PESQUISA EMPÍRICA	87
5.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	87
5.2 Etapas para condução dos estudos de caso.....	88
5.2.1 Etapa 1: Definição da estrutura conceitual teórica.....	88
5.2.2 Etapa 2 – Planejamento dos casos	89
5.2.3 Etapa 3 – Coleta dos dados	90
5.2.4 Etapa 4 – Análise e síntese dos dados	93
5.2.5 Etapa 5 - Relatório final da pesquisa.....	95
6. ANÁLISE DOS CASOS ESTUDADOS	97
6.1 INTRODUÇÃO	97
6.2 DESCREVENDO AS EMPRESAS E CONTEXTUALIZANDO A EC	97
6.3 PRÁTICAS, BARREIRAS DA EC E CD NAS EMPRESAS ESTUDADAS	103
6.3.1 Empresa A	103
6.3.2 Empresa B	110
6.3.3 Empresa C	118
6.3.4 Empresa D	123
6.4 ANÁLISE CRUZADA DOS CASOS.....	130
6.5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E REFINAMENTO DA ESTRUTURA INTEGRATIVA	145
6.5.1 Refinamento da estrutura conceitual	153
7. CONCLUSÃO	158
7.1 ATENDIMENTO DOS OBJETIVOS	158
7.2 CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS E PRÁTICAS	160
7.3 LIMITAÇÕES DA PESQUISA E OPORTUNIDADES DE NOVOS ESTUDOS	162
REFERÊNCIAS	153
APÊNDICE A – PROTOCOLO DO ESTUDO DE CASO	159
APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA	163
APÊNDICE C – ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO	169

1 INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA E DO PROBLEMA DE PESQUISA

O sistema linear de produção (tradicional), o mais adotado pelas organizações (Singh et al., 2020), e as crescentes necessidades da população global vêm causando impactos ambientais. Em um sistema linear, o crescimento econômico depende do consumo de recursos naturais finitos, o que de certa forma pode provocar o esgotamento de matérias-primas necessárias à produção de outros produtos (Preston, 2012). Os princípios lineares pouco abordam em seu escopo a proposta de recuperar o ciclo final do produto (Moktadir et al., 2020). Por esse motivo, existe uma necessidade crescente de mudar a maneira como a sociedade interage com o meio ambiente (García-Quevedo et al., 2020).

Nesse contexto, surge o conceito de economia circular (EC) que é definida como "um sistema econômico que representa uma mudança de paradigma na forma como a sociedade está inter-relacionada com a natureza de modo a evitar o esgotamento de recursos, fechar ciclos de energia e materiais, e facilitar o desenvolvimento sustentável" (Prieto-Sandoval et al., 2019, p.1, tradução nossa). Esse sistema econômico se baseia em modelos de negócios que substituem o conceito de fim de vida com a redução, reutilização, reciclagem e recuperação de materiais em processos de produção (Kirchherr et al., 2017) tendo como um dos seus princípios basilares a eliminação de resíduos (Wade et al., 2022).

A EC é baseada em alguns princípios, quais sejam: (1) preservação e aumento do capital natural, por meio da substituição de combustíveis fósseis por fontes renováveis de energia; (2) otimização da produção de recursos por meio de compartilhamento, *loop* de produtos e extensão vida útil do produto; e (3) promoção da eficácia do sistema internalizando externalidades ambientais (MacArthur, 2013).

A implementação da EC não é uma tarefa fácil, e depende do envolvimento de vários atores da sociedade (Kirchherr et al., 2017; Kumar et al., 2019) havendo várias barreiras no processo de transformação para o modelo de negócios circular (Galvão et al., 2020; Khan et al., 2020b; Lopes de Sousa Jabbour et al., 2019; Mousavi et al., 2019). Dessa forma, é necessário superar tais barreiras, ou seja, acabar com os impedimentos técnicos/financeiros ou gargalos regulatórios/culturais que obstruem a transição para uma EC (De Jesus & Mendonça, 2018; p. 77, tradução nossa).

A literatura tem apresentado algumas barreiras da EC que impedem a sua implementação, como pode ser observado nos trabalhos de Govindan e Hasanagic (2018), Kumar et al. (2019), Ostermann et al. (2021) e outros. Grande parte das pesquisas sobre essas barreiras também focam na abordagem micro, e, portanto, nas barreiras que as empresas enfrentam. Por exemplo, Dey et al., (2020) e García-Quevedo, Jové-Llopis e Martínez-Ros, (2020) estudaram barreiras que as pequenas e médias empresas enfrentam para alcançar a sustentabilidade por meio da EC. Outros autores tem buscado estudar barreiras e oportunidades para a EC, como se observa na pesquisa de Kumar et al. (2019) e Garcés-Ayerbe et al. (2019). Ou ainda, alguns estudos tem focado nas barreiras da EC considerando aspectos da Simbiose Industrial, como se observa no trabalho de Lombardi (2017).

De uma forma geral, esses trabalhos estudam os aspectos que dificultam a implementação das práticas da EC, e quais oportunidades surgem dentro desse contexto. Ainda, poucos abordam o que pode ser feito para superar tais dificuldades e barreiras. Considerando os impedimentos ocasionados pelas barreiras de transição para a implementação da EC, as empresas acabam reconfigurando seus recursos para desenvolverem capacidades dinâmicas (CDs) (Teece, 2007). Nesse contexto, as capacidades dinâmicas podem ser definidas como "a capacidade da empresa de integrar, construir e reconfigurar competências internas e externas para lidar com o ambiente em rápida mudança" (Teece et al., 1997, p. 516, tradução nossa).

A literatura tem apontado a importância das CDs para a adoção de práticas mais circulares, conforme pode ser observado nos trabalhos de Khan, Daddi e Iraldo (2020b, 2020a, 2021). Os autores ora citados são considerados pioneiros ao defenderem que as empresas precisam desenvolver capacidades novas (e dinâmicas) para facilitar e auxiliar na implementação da EC. No entanto, segundo os mesmos autores, há uma pequena discussão sobre como as empresas podem desenvolver essas capacidades. De acordo com eles, há uma escassez de pesquisas sobre habilidades específicas, processos e atividades organizacionais (microfundamentos de capacidades dinâmicas) que podem facilitar a implementação da economia circular. Além disso, apesar dos numerosos artigos sobre capacidades dinâmicas, poucos examinaram a perspectiva em relação ao conceito de EC (Wade et al 2022).

Khan, Daddi e Iraldo (2020b), por meio de estudos de caso, exploram os microfundamentos de capacidades dinâmicas (de detecção, captura e reconfiguração) e mostraram que houve sucesso das CD nesse contexto, e que estas, de fato, contribuem positivamente para a implementação da EC. Em outra pesquisa, os autores destacaram as principais capacidades e rotinas organizacionais por meio das quais as empresas podem

identificar e buscar oportunidades de EC (Khan et al., 2021). Finalmente, mais recentemente Khan, Daddi e Iraldo (2021) também investigaram se as CD facilitam ou não a implementação da EC, analisando uma amostra de 220 empresas manufatureiras para verificar se suas rotinas organizacionais subjacentes facilitam significativamente a implementação do EC. Scarpellini et al (2020) também utilizaram a abordagem das CD, com foco nas capacidades dinâmicas ambientais que as empresas aplicam para introduzir a EC.

Embora as pesquisas ora citadas tenham demonstrado e ressaltado a relevância das CDs para a EC, nenhuma delas mostrou como tais CD poderiam ser usadas na prática para reduzir as barreiras enfrentadas pelas empresas para a implementação de práticas mais circulares. Dos poucos trabalhos que abordam este tema, pode-se citar a pesquisa desenvolvida por Luttikhuis (2020) que procurou compreender as CDs que as empresas possuem e ajustam quando fazem a transição de práticas lineares para circulares e como usam essas CDs para superar as barreiras da EC e sua relação com o *framework* RESOLVE, que é baseado nos princípios da EC aplicado em seis ações: regenerar, compartilhar, otimizar, *loop*, virtualizar e trocar (MacArthur, 2013). No entanto, percebe-se a necessidade de mais pesquisas que procurem compreender melhor sobre habilidades, processos e atividades organizacionais específicos que podem facilitar a implementação da EC (Khan et al., 2020), bem como essas capacidades podem auxiliar na superação das barreiras desse novo modelo de negócios.

Dessa forma, procurando cobrir as lacunas ora citadas bem como avançar no conhecimento sobre a temática, essa dissertação procurará responder ao seguinte questionamento de pesquisa **“como as capacidades dinâmicas podem auxiliar a redução das barreiras para a implementação de práticas mais circulares?”**

Para responder a esse questionamento, pretende-se primeiramente desenvolver uma estrutura conceitual que integra CD e barreiras da EC e, em seguida, aplicá-lo por meio de estudos de caso no contexto de empresas que atuam no Estado da Paraíba.

1.2.1 Delimitação da Pesquisa

Esta pesquisa traz como intenção e interesse trabalhar a EC em sua abordagem micro com foco em barreiras de transição também de abordagem micro da EC e as CD atreladas ao nível interno das empresas.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo geral

Analisar como as capacidades dinâmicas podem auxiliar empresas na redução de barreiras que dificultam a implementação de práticas mais circulares.

1.3.2 Objetivos específicos (OE)

- OE1 – Apresentar uma visão geral das pesquisas sobre barreiras e capacidades dinâmicas no contexto da EC.
- OE2 - Identificar as barreiras que as empresas enfrentam durante a transição para práticas mais circulares e as capacidades dinâmicas que as empresas necessitam para fazer a transição de práticas lineares para circulares.
- OE3 – Propor uma estrutura conceitual e que integra capacidades dinâmicas que podem auxiliar na redução de barreiras que dificultam a implementação de práticas mais circulares no contexto de empresas paraibanas.
- OE4 - Refinar a estrutura conceitual por meio de estudos de caso e apresentar proposições de pesquisa.

1.4 JUSTIFICATIVA

A EC viabiliza o desenvolvimento econômico sustentável ao propor a recirculação de recursos para fazer frente à expectativa de crescimento econômico e integrá-lo ao meio ambiente por meio de práticas ambientais e inovações tecnológicas (Prieto-Sandoval *et al.*, 2019a). Embora tenham sido identificadas várias vantagens que emergem da adoção da EC e apesar de existir um corpo de conhecimento relevante sobre barreiras de transição para a EC, poucos estudos concretos investigam como as CDs podem ser usadas para superar as barreiras e auxiliar na implantação de práticas circulares (Govindan & Hasanagic, 2018). Logo, uma pesquisa aprofundada sobre CDs para superação de barreiras que dificultam a implementação do modelo de negócios circular aumentaria as chances de compreender melhor como tais capacidades podem ajudar na prática as empresas interessadas na adoção desse modelo de negócios.

Apesar dos potenciais benefícios das atividades de EC, sua implementação permanece relativamente difícil de acontecer (García-Quevedo *et al.*, 2020). A transição para

a economia circular pode ser uma solução para dissociar crescimento financeiro de impactos ambientais negativos. No entanto, essa transição pode exigir um entendimento profundo de quais capacidades uma organização precisa ter (Seles et al., 2022). Nesse contexto, os estudiosos apontam que as empresas, por meio de CD, podem atingir os objetivos da EC (Khan et al., 2021). Para que isso ocorra, é necessário o conhecimento sobre quais capacidades uma empresa necessita para que exista a transição da linearidade para a circularidade e com isso adotar práticas mais circulares.

Dessa forma, o desenvolvimento dessa dissertação é relevante em termos teóricos e práticos. Primeiro, em termos teóricos, é importante pois estudos sobre a EC e CD têm recebido cada vez mais atenção, por preencherem uma lacuna gerencial sobre como operacionalizar a transição do modelo linear para o circular (Sehnem et al., 2022a). Além disso, existe a necessidade de se estudar não apenas as oportunidades e potenciais barreiras para a implementação de iniciativas de sustentabilidade e EC, mas também as práticas que sustentam a sua implementação (Brydges, 2021). Para que isso ocorra, exige-se um entendimento profundo sobre quais capacidades uma organização necessita para adotar práticas mais circulares (Seles et al., 2022a).

Embora existam pesquisas que relacionem barreiras com CD dentro do contexto da EC, como por exemplo o trabalho de Luttikhuis (2020) que integrou CD específicas da EC com barreiras e a relação delas com o *framework* RESOLVE da EC, este trabalho avança uma vez que fez uma vasta revisão sistemática da literatura (RSL) para identificar barreiras e CD que podem auxiliar nas práticas da EC, que vão além do *framework* RESOLVE, tais como práticas de inovação e design para EC, práticas de absorção para EC e práticas dos “Rs” para EC, etc. Esta dissertação também contribui para a literatura avançando no conhecimento ao desenvolver uma estrutura conceitual baseada em uma ampla RSL de maneira a estabelecer relações entre CDs e barreiras de transição no contexto da EC em organizações, fornecendo *insights* a respeito de como as CDs podem contribuir para a implantação de práticas mais circulares, conforme sugerem Khan, Daddi e Iraldo (2020) e Luttikhuis (2020). Além disso, o desenvolvimento das proposições de pesquisa representa outro diferencial em relação ao que já foi desenvolvido por Luttikhuis (2020).

Para as empresas, essa pesquisa contribui na prática uma vez que pode auxiliar gestores e tomadores de decisão em relação ao ambiente organizacional, levando em consideração a melhoria de determinados recursos e capacidades que são relevantes para uma transição circular, por meio de implementação das práticas da EC. Os resultados podem orientar as empresas a buscarem vantagens, inovando por meio da melhoria ou

desenvolvimento de CDs disponíveis que possam auxiliar na implementação de princípios da EC. A pesquisa também poderá ser útil para formuladores de políticas públicas que desejam prover e acelerar no processo de transição para a circularidade no contexto das empresas.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Esta dissertação, ao final, estará dividida em oito capítulos incluindo introdução. Neste capítulo, foi apresentada a exposição do tema e do problema de pesquisa, os objetivos e a justificativa do trabalho. O próximo (capítulo 2), apresenta os principais conceitos estudados para EC, capacidades dinâmicas e barreiras de transição para EC. O capítulo 3 apresenta os procedimentos adotados para a realização da revisão sistemática da literatura (RSL), método selecionado para a realização da revisão da literatura com foco em barreiras e EC, CD e EC, bem como as justificativas para a escolha do método. O capítulo quatro apresenta os resultados da RSL bem como a proposta de estrutura conceitual que integra as CDs necessárias para lidar com barreiras que as empresas enfrentam durante a transição para a adoção de práticas mais circulares.

No quinto capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos para a realização da pesquisa empírica. No sexto capítulo, os resultados dos estudos de caso são apresentados, com uma análise de cada caso de forma individual. Em seguida, neste mesmo capítulo é realizada uma análise cruzada entre os casos, momento em que se discute os resultados e se formulam as proposições de pesquisa provenientes do estudo empírico, o que auxiliou no refinamento da estrutura conceitual proposta.

Por fim, no sétimo e último capítulo são apresentadas as conclusões; contribuições teóricas e práticas; as limitações da pesquisa bem como as oportunidades de novas pesquisas que surgem a partir do estudo realizado nesta dissertação.

2 PRINCIPAIS CONCEITOS

Este capítulo tem como principal objetivo apresentar os principais conceitos que norteiam o desenvolvimento da presente pesquisa, quais sejam: economia circular, capacidades dinâmicas e barreiras que as empresas enfrentam para a implementação de práticas mais circulares para EC.

2.1 ECONOMIA CIRCULAR

O que pela primeira vez surgiria como uma teoria circular, fora proposta por acadêmicos ambientais na década de 1970, a qual tem suas raízes na ecologia industrial (Preston, 2012). Segundo De Jesus e Mendonça (2018), a ecologia industrial promove uma melhor conservação de materiais virgens e incentiva uma gestão adequada dos resíduos. Ghisellini, Cialani e Ulgiati (2016) sugerem que os impactos ambientais sejam estudados de forma integrada, relacionando como fonte de ação “sistema industrial” e receptor dos impactos “o meio ambiente”.

Pode-se afirmar que a EC foi idealizada por Kenneth Boulding como uma “economia do homem no espaço” a qual operaria para reduzir os estoques, limitando os insumos e reciclando as saídas de resíduos. O conceito vem tomando proporções maiores a cada ano e a necessidade de avançar no novo modelo econômico vem sendo reconhecido por formuladores de políticas, acadêmicos e comunidade empresarial (Lehmann et al., 2014).

Um dos primeiros países a mencionar a EC foi a Alemanha em 1996 através da lei de gestão de substâncias tóxicas e a gestão de resíduos em ciclo fechado. Em seguida, o Japão em 2000 com a lei para promulgar a EC em todo território nacional (Sehnem et al., 2019) e com grande ascensão a China desde 2008, tomando papel de destaque quando o assunto é EC com a implantação da Lei de Promoção à EC.

O tema central para a EC é a ideia de que os sistemas de produção, nos quais os recursos são extraídos, usados e descartados, devem ser substituídos por sistemas que reutilizem e que conservem energia (Preston, 2012). Atualmente, o conceito utilizado para EC é resultado de diferentes escolas de pensamento (Ghisellini et al., 2016), conforme se observa no Tabela 1. Essas escolas surgiram nos anos 70 e ganharam destaque nos anos 90.

Tabela 1: Escolas de pensamento da EC

Escolas de pensamento	Definições	Referências
Do berço ao berço	Produtos projetados para regenerar o ecossistema como nutrientes biológicos ou para regenerar indústrias como nutrientes, componentes e materiais em um ciclo de material 100% fechado.	(Geissdoerfer et al., 2017; Lewandowski, 2016; Within, 2015)
Ecologia industrial	Os padrões cíclicos de uso de recursos observados em ecossistemas biológicos são usados como um modelo para projetar ecossistemas industriais maduros, cuja produtividade depende menos da extração de recursos e da emissão de resíduos.	(Geissdoerfer et al., 2017; Lewandowski, 2016; Within, 2015).
Biomimética	Designers são inspirados diretamente por organismos, processos biológicos e ecossistemas.	(Geissdoerfer et al., 2017; Lewandowski, 2016; Within, 2015).
Leis da ecologia	São quatro: (i) tudo está ligado a todo o resto, (ii) tudo deve ir para algum lugar, (iii) a natureza sabe o que fazer e (iv) não existe “almoço grátis”.	(Within, 2015).
Economia de desempenho	Permite aos empresários atingir uma maior competitividade com um consumo de recursos muito reduzido e sem uma externalização dos custos do desperdício e do risco.	(Geissdoerfer et al., 2017; Lewandowski, 2016; Within, 2015).
Economia azul	A necessidade de encontrar uma forma de atender as necessidades básicas do planeta e de todos os seus habitantes com o que a Terra.	(Geissdoerfer et al., 2017; Lewandowski, 2016; Within, 2015).
Design Regenerativo	Isso significa substituir o atual sistema linear de fluxos de transferência por fluxos cíclicos nas fontes, centros de consumo e sumidouros.	(Geissdoerfer et al., 2017; Lewandowski, 2016; Within, 2015).
Permacultura	É um sistema evolutivo integrado de espécies perenes ou autoperpetuantes de plantas e animais úteis ao homem, é um ecossistema agrícola completo.	(Lewandowski, 2016; Ellen Macarthur Foundation, 2013)
Capitalismo natural	Uma abordagem que protege a biosfera e melhora os lucros e a competitividade. Algumas mudanças na forma de administrar o negócio, baseadas em técnicas avançadas para tornar os recursos mais produtivos, podem gerar benefícios surpreendentes para as gerações atuais e futuras.	(Lewandowski, 2016)
Metabolismo industrial, simbiose industrial e eco parques	O uso de matéria e energia no sistema econômico mostra certos paralelos com o uso de matéria e energia por organismos biológicos e ecossistemas. A simbiose industrial é uma fusão de duas ou mais indústrias diferentes, onde cada indústria tenta encontrar o acesso ideal aos componentes materiais e elementos materiais.	(Geissdoerfer et al., 2017; Lewandowski, 2016)

Fonte: (HOMRICH et al., 2018) com adaptações

Embora a EC já tenha sido discutida por diferentes escolas de pensamento ainda não há um consenso na literatura sobre a sua definição. Lieder e Rashid (2016, p.37, tradução nossa) acrescentam que “existem várias possibilidades de definir EC” e Yuan, Bi e Moriguichi, (2006, p.5, tradução nossa) dizem que “não há uma definição comum para EC”. Dessa forma, é recorrente encontrar na literatura pesquisas que buscam por definições, uma vez que, geralmente, a definição mais adotada é direcionada para várias partes interessadas, o que pode provocar uma confusão no conceito (De Vries & Petersen, 2009).

Kirchherr, Reike e Hekkert (2017) desenvolveram uma revisão da literatura de 114 definições para EC. De acordo com os autores, o termo está se tornando atraente para acadêmicos e profissionais devido à sua inter-relação com o desenvolvimento sustentável. Até mesmo quando consideramos os esforços em direção à sustentabilidade (García-Quevedo et al., 2020), existe um consenso geral de que a única abordagem viável para alcançar o desenvolvimento sustentável é abandonar o modelo atual, que é "linear" - envolvendo a extração, produção, uso e descarte de materiais e energia - (García-Quevedo et al., 2020) em favor de um modelo circular (Kumar et al., 2019).

Além de Kirchherr et al., (2017), outras revisões da literatura foram feitas com o intuito de definir a EC, como por exemplo, Ghisellini; Cialani & Ulgiati, (2016), Lieder & Rashid, (2016), Blomsma & Brennan, (2017); Sauvé; Bernard & Sloan, (2016), Murray; Skene & Haynes, (2017); Geissdoerfer *et al.*, 2017 e Lewandowski, (2016). Na maioria dos casos, os autores abordaram explicações sobre o surgimento do termo; comparações com áreas afins e com negócios sustentáveis. Procurando compilar as várias definições para a EC, o Tabela 2 lista uma série de conceitos relacionados a este novo modelo de negócios.

Apesar das várias possibilidades de definições (Tabela 2), uma que recorrente se utiliza é a divulgada pela Within (2015), de que uma EC é restaurativa e regenerativa por princípio; que têm o objetivo de manter produtos, componentes e materiais em seu mais alto nível de utilidade e valor em todos os momentos e se distingue entre ciclos técnicos e biológicos.

Tabela 2: Conceitos da EC

Conceito de EC	Autores
Uma economia circular descreve um sistema econômico baseado em modelos de negócios que substituem o conceito de 'fim de vida' pela redução, reutilização alternativa, reciclagem e recuperação de materiais nos processos de produção/distribuição e consumo, operando assim no nível <u>micro</u> (produtos, empresas, consumidores), nível meso (parques ecoindustriais) e nível macro (cidade, região, nação e além), com o objetivo de alcançar o desenvolvimento sustentável, o que implica criar qualidade ambiental, prosperidade econômica e equidade social, para o benefício das gerações atuais e futuras.	(Kirchherr et al., 2017)
A EC busca superar a linearidade atual dos ciclos de vida do produto. Então, a intenção é manter os produtos em uso, ao invés de descartá-los o que então requer o uso das quatro estratégias-R: reparar, reutilizar, recondicionar e reciclar.	(Ritzén & Sandström, 2017)
O centro da EC é o fluxo circular (fechado) de materiais e o uso de matérias-primas e energia.	(Govindan & Hasanagic, 2018)
A EC foi definido como 'aquele em que o valor dos produtos, materiais e recursos é mantido enquanto possível ', minimizando assim o desperdício e o uso de recursos.	(Garcés-Ayerbe et al., 2019b).
A EC é uma abordagem de sustentabilidade que otimiza o uso de recursos ao mesmo tempo que capacita as empresas a obter lucros com os produtos para o mercado.	(Piyathanavong et al., 2019)
EC se opõe a uma economia linear e visa alcançar a dissociação do crescimento econômico do esgotamento dos recursos naturais e da degradação ambiental por meio de atividades que reduzem, reutilizam e reciclam materiais na produção, processos de distribuição e consumo.	(Kant Hvass & Pedersen, 2019)
O EC representa um novo sistema de produção baseado na “redução, reutilização e reciclagem” de matérias-primas. Um novo modelo de negócios em que o modelo tradicional de produção, consumo, e descarte é transformado em um ciclo de produção caracterizado por processos de reciclagem e integração de resíduos.	(García-Quevedo et al., 2020).
Uma EC pressupõe a redução do consumo de matérias-primas, o design de produtos para que possam ser facilmente desmontados e reutilizados (eco-design), o prolongamento da vida útil do produto através de manutenção e reparos, o uso de matérias-primas secundárias em produtos e a recuperação de matérias-primas de fluxos de resíduos.	(Kasztelan, 2020)
A abordagem EC é tanto restauradora quanto regenerativa por design, e separa os sistemas industriais da abordagem linear de “pegar, fazer e descartar”.	(Gedam et al., 2021)
O conceito de EC é definido como um sistema econômico que visa mudar a relação entre natureza e sociedade, a fim de conter o esgotamento de recursos, energia de circuito fechado e materiais, e facilitar o desenvolvimento sustentável.	(Kayikci et al., 2021)
A abordagem da EC consiste nos 3Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar). O sistema 3R's é utilizado como ferramenta para melhorar a sustentabilidade nas operações (Sauve et al., 2016). A CE permite o uso mais eficaz e a design e fabricação competentes reutilização de recursos empregando processos.	(P. Kumar et al., 2021)
O conceito de EC envolve a construção de um sistema regenerativo que minimiza o consumo de recursos, a geração de resíduos, as emissões e o vazamento de energia, mantendo produtos e materiais em um ciclo fechado de 'pegar-fazer-usar'. Produtos sucateados são usados para gerar novos materiais no 'fim de vida'.	(Liu et al., 2021)

Fonte: Elaborado pelo Autor (2022)

Assim, se observa é que o conceito de EC ainda não atingiu uma definição padronizada, tampouco existe um consenso sobre o seu escopo teórico, embora haja avanços e pontos convergentes entre os autores e um deles é a perspectiva de ser um sistema cíclico fechado (Murray et al 2017). Para esta pesquisa, será adotada a definição de Kirchherr et al.,

(2017), que apresenta a perspectiva de reutilizar, recuperar e reciclar materiais na produção em níveis micro, meso e macro para alcançar a sustentabilidade, tendo em vista o caráter holístico da EC. No entanto, o foco da pesquisa envolve a abordagem micro da EC.

Como mencionado no parágrafo anterior, a EC pode ser entendida em três diferentes níveis de interação: micro, meso e macro. No micronível, as empresas produzem bens e serviços sustentáveis em unidades separadas (Prieto-Sandoval et al., 2019a). A integração das empresas permite construir o mesonível, onde associações industriais e empresariais, *clusters* e organizações eco-industriais podem interagir e estimular a simbiose industrial (Ormazabal et al., 2016). Além disso, consumidores e partes interessadas (por meio de organizações não governamentais e organizações de consumidores podem estimular atividades de EC (Ormazabal et al., 2018). Por último, no nível macro, o Governo, instituições e valores sociais podem desencadear a EC nas cidades e países (Geng et al., 2009).

Estudos afirmavam que a transição para a EC deveria contar com uma mudança estrutural coordenada nos níveis macro, meso e micro (Sehnem et al., 2022a). Já existem alguns movimentos que acontecem em todos os níveis, especialmente no nível macro, por meio de planos regulatórios e governamentais aprovados em diferentes países (Geisendorf & Pietrulla, 2018). No entanto, as mudanças no nível meso (indústria) e no nível micro (empresa) são as mais importantes para acelerar a transição para a EC à medida que apoiam e viabilizam a sustentabilidade e seus impactos econômicos, sociais e ambientais (Sehnem et al., 2019). Convém destacar que este trabalho foca na abordagem micro da EC, ou seja, nas capacidades dinâmicas que as empresas precisam ter ou desenvolver para reduzir barreiras durante a transição para práticas mais circulares.

2.2 CAPACIDADES DINÂMICAS

A transição para a circularidade ocorre com foco nas capacidades dinâmicas (Wade et al., 2022), uma vez que essas capacidades podem auxiliar as empresas a identificar e buscar oportunidades de EC (Khan et al., 2020b, 2020a, 2021) e auxiliar na superação de barreiras (Luttikhuis, 2020). Por isso é fundamental uma compreensão profunda do que seria uma capacidade dinâmica e de quais capacidades uma organização necessita para adentrar neste novo modelo de negócios (Seles et al., 2022b).

O estudo de recursos, competências e capacidades começaram com o trabalho pioneiro de Barney (1991) sobre a visão baseada em recursos (VBR) que tem uma visão

mais estratégica, com foco em recursos e capacidades que uma empresa necessita para transição circular através de um diferencial competitivo, sustentada em longo prazo para mercados dinâmicos. Capacidades, no contexto dessa pesquisa, está relacionada às capacidades da empresa de integrar, construir e reconfigurar competências internas e externas para lidar com o ambiente em mudança (Teece et al., 1997), ou seja, está atrelado ao conceito de capacidades dinâmicas.

Teece, Pisano e Shuen (1997) afirmam que as capacidades dinâmicas são aquelas voltadas a ambientes em constante mudança, ou seja, ambientes dinâmicos. Logo, as empresas precisam integrar, construir e reconfigurar suas capacidades para lidar com essas alterações. Teece (2007), também argumenta que as capacidades dinâmicas podem ser referidas como a capacidades de detecção, apreensão e reconfiguração que são sustentadas por microfundamentos, que são compostos por habilidades, processos e rotinas organizacionais distintas, conforme se detalha a seguir (Teece, 2007):

- **Detecção:** permite identificar as atividades de uma empresa para examinar e monitorar o ambiente de negócios interno e externo sendo possível determinar novas oportunidades tecnológicas de negócios e assim tomar uma decisão estratégica.

- **Apreensão:** movimenta os recursos e infraestrutura organizacional e a estratégia para abordar oportunidades de capturar valor ao fazê-lo.

- **Reconfiguração:** é a renovação estratégica contínua de recursos e competências destinadas a manter a base de recursos da empresa à medida que os mercados e as tecnologias mudam.

No contexto da EC, alguns autores já estão estudando os microfundamentos e CDs, dentre eles, Agyemang et al., (2019), Khan, Daddi e Iraldo (2020b, 2020c). Esses autores procuraram investigar microfundamentos de habilidades, processos e atividades organizacionais quanto as oportunidades de EC e como as empresas podem alcançar uma vantagem competitiva ao serem lançados produtos de materiais recicláveis. Os autores afirmam que as CDs representam um papel fundamental para o dimensionamento do modelo de negócios circulares bem como para a implementação das práticas da EC.

Considerando que os microfundamentos são importantes para a adoção da EC e de suas práticas, o Tabela 3 mostra esses microfundamentos, divididos em primeira e segunda ordem bem como as respectivas CDs, conforme sugerem por Khan *et al.* (2019).

Tabela 3: Microfundamentos e CDs

Conceitos de primeira ordem	Temas de segunda ordem	CDs
- Identificar o desenvolvimento e tendências tecnológicas	Tecnologia de digitalização	<i>Sensing</i>
- Ter uma visão de sustentabilidade proativa - Grupos de trabalho utilizam sessões internas de <i>brainstorming</i>	Geração de ideias	
- Empreender atividades de P&D para descobrir conhecimentos essenciais (para desenvolver um novo produto / processo de produção) - Realizar atividades de P&D para aumentar o estoque de conhecimento (experimentar novas ideias com implicações estratégicas / operacionais)	Criação de conhecimento	
- Usar avaliação de ciclo de vida para avaliar os impactos ambientais potenciais dos produtos - Participar de conferências, seminários e feiras - Empregar experiência acumulada - Ter <i>networking</i> com uma plataforma global	Aprendizagem experimental	
- Formular estratégia de sustentabilidade - Planejar investimentos e orçamento - Recrutar novos funcionários	Plano estratégico	<i>Seizing</i>
- Redesenhar modelos de negócios - Reestruturar a estrutura de governança	Modelo de negócios e governança	
- Colaborar com universidades e centros de pesquisa (para explorar o conhecimento necessário) - Colaborar com organizações parceiras e municipais (para adquirir materiais recicláveis) - Colaborar com fornecedores e ONGs (para adquirir materiais recicláveis) - Colaborar com fornecedores (para adquirir materiais recicláveis)	Colaboração	
- Adquirir empresa para garantir as operações - Adicionar unidade especializada (dedicada à sustentabilidade)	Reestruturação da organização	
- Adquirir uma nova fábrica para facilitar a produção - Modificar tecnológicas em máquinas e infraestruturas existentes	Atualização tecnológica	<i>Reconfiguring</i>
- Ofertar treinamento para funcionários (para operar a planta recém-adquirida) - Incorporar a cultura de sustentabilidade	Integração de conhecimento	
- Implementar novas práticas de negócios (sistema de gestão integrado) - Introduzir novos métodos de trabalho (<i>software</i> para visualizar a economia ambiental em tempo real) - Introduzir novos métodos (POPs e protocolos revisados) - Melhorar logística (mobilidade sustentável)	Adaptação das melhores práticas	

Fonte: Khan *et al.* (2019)

Dessa forma, o que se observa é que, embora seja uma temática recente, existem estudos que mostram capacidades dinâmicas que as empresas necessitam no contexto da EC. No entanto, parte dos trabalhos focam nos microfundamentos das CD (de detecção, apreensão e reconfiguração), conforme se observa nos trabalhos de (Khan et al., 2020b; Prieto-Sandoval et al., 2019a). Outros autores abordam as capacidades dinâmicas

considerando as suas tipologias, como capacidade de absorção (Sehnem et al., 2022a; Zapata-Cantu et al., 2020), capacidade colaborativa (Berardi & Brito, 2021; Prieto-Sandoval et al., 2019a; Sehnem et al., 2022a), capacidades tecnológicas (Vihma & Moora, 2020; Zapata-Cantu et al., 2020), etc., que podem ser considerados temas de segunda ordem no contexto dos microfundamentos de CD, conforme se observa na Tabela 3 apresentado anteriormente.

Com a finalidade de identificar tais capacidades de forma mais detalhada, foi realizada uma revisão sistemática da literatura que será detalhada em capítulo posterior para mostrar as principais CD que podem auxiliar as empresas na implementação de práticas mais circulares.

A transição do modelo de economia linear para o modelo circular por meio da adoção de práticas desse modelo de negócios envolve a superação de barreiras e desafios que são impostos às empresas. Por esse motivo, alguns estudiosos tais como De Jesus e Mendonça (2018) apontam a necessidade de compreendê-los melhor. Conforme os autores, o caminho para se alcançar a EC ainda é incerto e, por isso, é oportuno e relevante saber quais são as barreiras que dificultam essa transição, sendo esse assunto discutido na próxima seção.

2.3 BARREIRAS DE TRANSIÇÃO PARA EC

As barreiras, no contexto dessa pesquisa, podem ser interpretadas como impedimentos que dificultam a transição para uma EC (De Jesus & Mendonça, 2018). Países em desenvolvimento têm dificuldades de adotar o modelo de negócio circular devido à falta de gestão de resíduos, o que torna um ponto fundamental para que a EC seja eficaz dentro das organizações que pretendem assumir a transição dessas economias (Ddiba et al., 2020a). Até mesmo as grandes empresas têm vários desafios durante a transição, embora experimentem melhores resultados da EC, em geral, após sua implementação (Benachio et al., 2020). Adotar práticas de economia circular nas micro e pequenas empresas de médio porte (MPMEs) e em países em desenvolvimento também está indiscutivelmente em seu estágio embrionário, tanto academicamente quanto na prática (Rizos et al., 2016).

Uma série de estudos apontam um progresso lento em direção às práticas da economia circular justamente por uma série de barreiras que impedem sua adoção bem-sucedida (Kirchherr et al., 2017). Mais especificamente, as preocupações com a adoção da economia circular tornam-se altas em PMEs por encontrarem restrições de recursos em

termos de finanças, recursos humanos, infraestrutura e pela maioria das vezes não estarem cientes das práticas circulares que necessitam adotar (Govindan & Hasanagic, 2018).

No que tange a PMEs, essas barreiras ainda são maiores devido aos vários desafios que enfrentam. Por exemplo, García-Quevedo, Jové-Llopis e Martínez-Ros (2020) afirmam que as PMEs europeias que inovam na área da EC enfrentam vários desafios e vários tipos de barreiras. De acordo com os autores, os maiores obstáculos estão relacionados a questões regulatórias, como por exemplo procedimentos administrativos complexos e custos de cumprimento de regulamentações ou padrões. Os autores também citam a ausência de recursos humanos com habilidades técnicas para a implementação de modelos circulares de negócios.

Kirchherret et al., (2018) constataram que a falta de interesse do consumidor, conscientização e falta de liderança por parte das empresas são consideradas entre as principais barreiras da EC pelas empresas e por conseguinte, Planing (2015) destaca que os consumidores desempenham um papel crucial na mudança para uma economia circular. Em contraste, Singh et al., (2020) constatam que as políticas e regulamentações governamentais são as barreiras mais importantes entre todas as barreiras, seguidas pelas barreiras de mercado e operacionais. Como existe uma diversidade de barreiras que dificultam a implementação prática da EC, no capítulo 4 são apresentadas tais barreiras identificadas em função de uma revisão sistemática da literatura realizada.

2.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO

Este capítulo teve como principal finalidade apresentar os principais conceitos relacionados aos constructos dessa pesquisa, quais sejam: EC, CD e barreiras de transição. Na parte que se refere à EC, foram apresentadas os conceitos encontrados a partir das leituras dos artigos que compõe a amostra, as escolas de pensamento e suas abordagens, quais sejam: macro, meso e micro. Dessa forma, para essa pesquisa, adotou-se o conceito de EC como aquele que representa um novo sistema de produção baseado na “redução, reutilização e reciclagem” de matérias-primas. Um novo modelo de negócios em que o modelo tradicional de produção, consumo, e descarte é transformado em um ciclo de produção caracterizado por processos de reciclagem e integração de resíduos (García-Quevedo et al 2020b).

Para alcançar a implementação da EC a partir de suas práticas, as empresas enfrentam algumas dificuldades e, portanto, essas dificuldades foram identificadas como barreiras, que são denifidas como impedimentos que desfavorecem a implementação da EC (De Jesus &

Mendonça, 2018). Assim, como forma de minorar ou superar esses impedimentos, surge, nesse contexto, o conceito de CD, considerado nesse trabalho como sendo "a capacidade da empresa de integrar, construir e reconfigurar competências internas e externas para lidar com o ambiente em rápida mudança" (Teece et al., 1997, p. 516, tradução nossa). Ainda em relação às CD, além das definições encontradas na literatura, foram descritos os seus microfundamentos e seus conceitos de primeira e segunda ordem.

Para finalizar, convém ressaltar que adotar a EC é de fundamental importância para o contexto atual, pois é uma forma de procurar meios para reduzir o desperdício de materiais e aumentar o ciclo de vida dos produtos, impactando positivamente no meio ambiente e na sociedade como um todo. No entanto, isso não é uma tarefa fácil, pois demanda uma mudança de mentalidade da sociedade, bem como o desenvolvimento de recursos e capacidades que permitam a superação de barreiras que impedem a adoção da circularidade por parte das empresas.

3 PROCEDIMENTOS PARA A REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Uma revisão sistemática da literatura (RSL) pode ser definida como um método de organizar a diversidade de conhecimentos para uma investigação acadêmica específica (Tranfield et al., 2003). Os autores afirmam que uma RSL é necessária para qualquer projeto de pesquisa, pois identifica as principais contribuições científicas para um determinado campo ou questão de pesquisa oferecendo um procedimento sistematizado para organizar os achados a fim de obter confiabilidade geral (Tranfield et al., 2003).

Nesta dissertação, foram desenvolvidas duas buscas em bases de dados uma com foco em economia circular e barreiras que dificultam a sua implementação; e a outra, teve como foco economia circular e capacidades dinâmicas. Para tanto, adotou-se as etapas propostas por Tranfield et al., (2003), a saber: (1) Planejamento da revisão, (2) Condução da revisão e (3) Reportando e disseminando a revisão. Convém destacar que as etapas propostas pelos autores foram realizadas em conjunto com os alunos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) sob a orientação da professora Cláudia Fabiana Gohr.

3.1 ETAPA 1 - PLANEJAMENTO DA REVISÃO

Segundo Tranfield et al., (2003), nesta etapa é necessário realizar estudos preliminares exploratórios e de escopo para avaliar a relevância e o tamanho da literatura sobre a temática em investigação. Um dos trabalhos encontrados pela discente nessa fase exploratória foi a tese de Luttikhuis (2020) que estudou barreiras e capacidades dinâmicas no contexto da EC por meio de estudos de casos. A partir da leitura desse texto, foram realizadas pesquisas aleatórias nas seguintes bases de dados: *Web of Science* (WoS), *Scopus* e Google Acadêmico utilizando termos gerais (*circular economy, barriers, resources and capabilities*) para encontrar trabalhos que pudessem ter relação com a temática bem como o tamanho da literatura.

No entanto, as pesquisas exploratórias realizadas no mês de junho de 2021 sinalizaram a necessidade de fazer duas buscas: uma com barreiras e EC e outra com CD e EC. Uma vez que ao inserir os três termos de busca de forma simultânea nas bases de dados nos diferentes campos de busca, resultou em uma amostra relativamente pequena, com poucos artigos que relacionavam os três constructos de forma conjunta. Assim, para obter um número maior de artigos para análise, foi necessário dividir as buscas em busca 1 (para barreiras e EC) e busca 2 (para CD e EC).

Dando sequência às fases do planejamento da revisão, ocorreu o desenvolvimento de um protocolo de pesquisa (Tabela 4) com a definição definitiva das bases de dados e dos *strings*.

Tabela 4: Protocolo da RSL

Aspectos	O quê
Definição das bases de dados	<i>Web of Science e Scopus</i>
Questão de pesquisa	Como as capacidades dinâmicas podem auxiliar a reduzir as barreiras para a implantação de práticas mais circulares?
Strings de busca 1	EC ("circular economy" or "circular business" or circularity or "circle economy") AND Barreiras ("determinant*" or "success factor*" or "enabling factor*" or driver* or enabler* or barrier* or challeng*)
Strings de busca 2	EC ("circular economy" or "circular business" or circularity or "circle economy") AND CD ("Capabilit*" or "Capacit*" or "dynamic capability")

Fonte: Elaborado pelo Autor (2022)

Conforme Wang e Waltman (2016), a *Web of Science* (WOS) é uma das bases de dados mais importantes por fornecer um sistema de classificação de periódicos. Para os autores, os sistemas de classificação de periódicos são frequentemente usados em estudos bibliométricos. Esta plataforma tem um desempenho significativamente melhor do que o Scopus em termos de precisão de seu sistema e de classificação de periódicos (Wang & Waltman, 2016). No entanto, para ampliar o escopo dos artigos na busca, também foi feita uma busca na Scopus, uma vez que esta base é considerada uma das mais importantes pela Elsevier.

A seleção dos *strings* de pesquisa tomou como base os seguintes trabalhos: (i) para EC (Galvão et al., 2020) cujo título é *Towards a value stream perspective of circular business models*; (ii) para CDs (da Cunha Bezerra et al., 2020), cujo título é *Organizational capabilities towards corporate sustainability benefits: a systematic literature review and an integrative framework proposal*; e, por fim, (iii) para barreiras (Govindan & Hasanagic, 2018) *A systematic review on drivers, barriers, and practices towards circular economy: a supply chain perspective*. Cabe ressaltar que o termo de busca *challenge* surgiu em função dos testes de aderência no planejamento da revisão. Dessa forma, esse termo foi incluído como um *string* de pesquisa para barreiras.

Dessa forma, foram realizados outros testes de aderência. Primeiro com o termo EC e barreiras; e depois com o termo EC e CD, nas duas bases de dados, utilizando como campos

de busca os destacados nas Tabelas 5 e 6, que representam a busca 1 (EC e barreiras) e 2 (EC e CD), respectivamente. Dessa forma, de acordo com os resultados mostrados nas Tabelas 5 e 6 optou-se pelos seguintes campos de busca “Todas como tópicos (ou todos os campos)” uma vez que representou a melhor aderência. Esses resultados mostraram um grande quantitativo de artigos sendo interessante para o propósito dessa pesquisa que consiste em propor uma estrutura conceitual que integre as capacidades dinâmicas necessárias para lidar com barreiras que as empresas enfrentam durante a transição para práticas mais circulares.

Tabela 5: Testes de aderência para a busca 1 – Economia Circular e Barreiras

<i>Strings</i>	<i>Base de dados</i>	<i>Permutações</i>	<i>Resultado (2021)</i>	<i>Resultado (2022)</i>	<i>Total</i>
("circular economy" or "circular business" or circularity or "circle economy") AND ("determinant*" or "success factor*" or "enabling factor*" or driver* or enabler* or barrier* or challeng*)	WoS	Todas como título	21	6	27
		Apenas “Economia circular” como título	100	48	148
		Apenas “Barreiras” como título	97	31	128
		Todas como tópico	700	196	896
	Scopus	Todas como título	21	6	27
		Apenas "Economia circular" como título	108	78	186
		Apenas "Barreiras" como título	115	73	188
		Todas como tópico	810	350	1160

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023)

Tabela 6: Testes de aderência para a busca 2 – Economia Circular e Capacidades dinâmicas

<i>Strings</i>	<i>Base de dados</i>	<i>Permutações</i>	<i>Resultado (2021)</i>	<i>Resultado (2022)</i>	<i>Total</i>
("circular economy" or "circular business" or circularity or "circle economy") AND ("Capabilit*" or "Capacit*" or "dynamic capability")	WoS	Todas como título	4	2	6
		Apenas “Economia circular” como título	32	6	42
		Apenas “CDs” como título	22	1	23
		Todas como tópico	304	28	332
	Scopus	Todas como título	6	3	9
		Apenas "Economia circular" como título	41	27	68
		Apenas "CDs" como título	29	6	35
		Todas como tópico	381	68	449

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023)

3.2 ETAPA 2 - CONDUÇÃO DA REVISÃO

De acordo com Tranfield et al. (2003), essa etapa consiste em identificar a pesquisa, selecionar os estudos, extrair e sintetizar os dados. Assim, após a definição do protocolo de revisão para as Buscas 1 (EC e barreiras) e 2 (EC e CD), as pesquisas foram feitas nas bases de dados contemplando desde o início das publicações. A primeira busca foi feita em 21 de novembro de 2021 e a segunda busca foi realizada em 18 de maio de 2022. A fim de atualizar os trabalhos da amostra, melhorar os *gaps* de pesquisa e identificar possivelmente novas capacidades e barreiras, uma outra busca foi realizada em 2 de janeiro de 2023 completando assim o quadro de atualizações. A seguir, os resultados da etapa 2 serão descritos de forma separada para as buscas realizadas.

3.2.1 Condução da revisão - Busca 1: economia circular e barreiras

Conforme apresentado na Tabela 5, inicialmente a amostra de artigos para EC e barreiras, resultou em um quantitativo de 2056 artigos, juntando as duas bases de dados. Para o gerenciamento da amostra de artigos, estes foram exportados para o *software* Mendeley e *EndNote*, agrupados em pasta específica de estudo, e em seguida, foi realizada uma sincronização dos artigos. Após essa etapa, iniciou o processo de refinamento da amostra conforme descrito na Figura 1 e resumido abaixo:

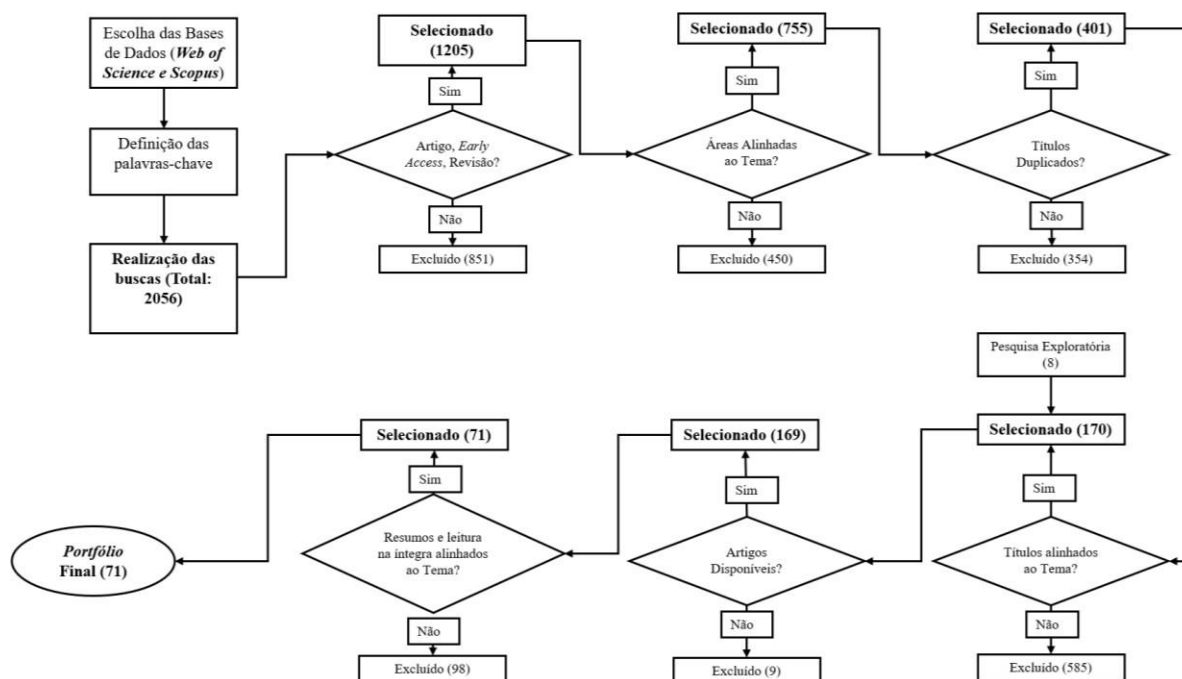
- (i) Tipo de documento - o primeiro filtro foi por tipo de documento, realizado nas próprias bases de dados, sendo selecionados apenas artigos, *early access* e revisões, resultando, portanto, em uma amostra de 1205 trabalhos.
- (ii) Áreas de conhecimento - o segundo filtro foi selecionar artigos das seguintes áreas de conhecimento apresentados nas bases de dados: WOS (*Environmental sciences; Green Sustainable Science Technology; Engineering Environmental, Environmental studies; Management; Business; Economics; Engineering manufacturing; Operations research management e Engineering industrial, Ecology*), e Scopus (*Environmental Science; Engineering; Business, Management and Accounting; Economics, Econometrics and Finance*), resultando em uma amostra de 755 trabalhos.
- (iii) Artigos duplicados – utilizando o *software* EndNote, os artigos duplicados foram eliminados, resultando em uma amostra de 401 trabalhos.

- (iv) Leitura dos títulos – após a eliminação das duplicadas, foi realizada a leitura dos títulos, resultando em uma amostra de 170 artigos. Neste momento, foram incluídos 8 artigos resultante da pesquisa exploratória, mas que não estavam contemplados nos artigos resultantes das buscas nas bases de dados.
- (v) Disponibilidade dos artigos – o próximo passo foi verificar a disponibilidade dos artigos de forma gratuita. Neste momento, foi encontrado apenas um artigo, resultando em uma amostra de 169 trabalhos.
- (vi) Leitura dos resumos e dos trabalhos por completo – o último filtro adotado na presente pesquisa foi a leitura dos trabalhos, sendo selecionados portanto 71 trabalhos para compor a amostra final dessa busca (1). A Tabela 7 mostra os critérios de inclusão e exclusão na leitura dos títulos, resumos e trabalhos na íntegra. Convém ressaltar que o processo de leitura dos artigos foi realizado com o auxílio de outros revisores, neste caso a orientadora da dissertação e os alunos de iniciação científica orientados pela mesma professora.

Tabela 7: critérios de inclusão e exclusão na leitura dos trabalhos (Busca 1)

Leitura	Crítérios de inclusão	Crítérios de exclusão
Títulos	Termos de busca presentes	Não apresentavam informações sobre EC e barreiras para a implementação da EC
Resumos e artigo na íntegra	Artigos que contemplam temáticas tais como economia circular, barreiras de transição para EC e práticas da EC. Necessariamente, contendo pelo menos duas temáticas no mesmo artigo.	Artigos que não têm como foco temas como economia circular e barreiras.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2022)

Figura 1: Processo de refinamento da amostra (Busca 1)

Fonte: Elaborado pelo Autor (2022)

Após a seleção dos 71 artigos que compuseram a amostra final, foi realizada a análise dos artigos, conforme sugerem Tranfield *et al.*, (2003). Para tanto, adotou-se a técnica de análise de conteúdo que é caracterizada como um método de pesquisa flexível que vem sendo amplamente utilizado em estudos de biblioteconomia e ciência da informação (White & Marsh, 2006). Dessa forma, foi elaborada uma planilha MS Excel para extrair algumas informações durante a leitura dos artigos, tais como autores, ano, título dos artigos, objetivos, métodos, ferramentas (instrumento de coleta de dados e análise dos dados), estudo teórico ou empírico, país de aplicação das pesquisas, setor explorado, porte da empresa estudada, definições e práticas da EC, abordagem da EC (micro, meso, macro), definição de barreiras, tipos de barreiras, *gaps*, oportunidades e *journals*.

De posse dessas informações, realizou-se uma análise quantitativa e descritiva dos resultados, sendo apresentados no capítulo três as seguintes análises: publicações por ano, *Journals*, métodos científicos, contexto geográfico de aplicação das pesquisas, abordagens da EC utilizadas na pesquisa (micro, meso e macro), nomenclaturas de barreiras, setores pesquisados e práticas da EC. Essas informações permitiram aos pesquisadores obter uma visão geral das pesquisas sobre a temática EC e barreiras. Além disso, no mesmo capítulo, foram feitas algumas análises de redes, dentre elas, a co-ocorrência de palavras-chave e palavras-chave por ano de publicação por meio do software *VOS Viewer* que permite

construir e visualizar mapas bibliométricos de um modo fácil de interpretar, podendo ser usado para construir redes de autores ou periódicos com base em dados de citação, como também, para mapas de palavras-chave com base em dados de co-ocorrência (Van Eck & Waltman, 2010). Para essa análise de redes, um arquivo *Thesaurus*, que consiste em uma lista de palavras com significados semelhantes, foi feito. Foi utilizado o mínimo de duas ocorrências de cada palavra-chave para fazer parte desta análise. A análise de redes também foi fundamental para cumprir parte do OE1 que consiste em “Apresentar uma visão geral das pesquisas sobre barreiras e capacidades dinâmicas no contexto da EC”.

Em seguida, foi realizada uma análise temática e indutiva das informações que foram extraídas também da planilha de excel no que tange as barreiras que dificultam a implementação de práticas mais circulares. Uma análise temática pode ser definida como uma estrutura de apresentação na qual o pesquisador explica claramente o que é conhecido, abordagens teóricas e modelos causais, perspectiva histórica, principais temas emergentes e o estado da arte dos métodos e técnicas (Tranfield et al., 2003). Já uma análise indutiva foi conduzida uma vez há poucos estudos prévios investigando o fenômeno e também por que o conhecimento é fragmentado (Elo & Kyngäs, 2008). Para tanto, essa pesquisa adotou as seguintes etapas (Elo & Kyngäs, 2008): codificação aberta, planilhas de codificação, agrupamento, categorização e abstração. A seguir, maiores detalhes sobre a condução desse processo;

- **Codificação aberta e planilhas de codificação:** essa etapa foi descrita anteriormente e foi desenvolvida por meio da leitura dos artigos. Dessa forma, inicialmente foram feitas anotações nos textos sobre as barreiras de transição e as práticas da EC inerentes e, em seguida, estas foram inseridas nas planilhas para futura codificação. Foram identificadas 65 diferentes nomenclaturas para barreiras.

- **Agrupamento:** após inserir as informações nas planilhas de codificação as barreiras foram agrupadas considerando as semelhanças entre si, e também foram agrupadas considerando a abordagem da EC mencionadas nos artigos (micro, meso ou macro). Dessa forma, esse agrupamento gerou 65 barreiras relacionadas com as diferentes abordagens da EC e que o foco da pesquisa é sobre as barreiras com abordagem micro da EC. Segundo Cavanagh (1997), a criação de categorias visa fornecer um meio de descrição do fenômeno, aumentando a compreensão e a geração de conhecimento. Esse processo de análise e redução foi desenvolvido por todos os pesquisadores envolvidos na pesquisa, sendo essas barreiras enquadradas dentro do contexto macro, meso e micro da EC.

- **Categorização:** o processo de agrupamento das barreiras realizado na etapa anterior resultou em 12 categorias de barreiras. Estas foram categorizadas de acordo com a sua similaridade e receberam nomes que mais se relacionavam para cada grupo de barreiras resultantes dos agrupamentos feitos na etapa anterior.

- **Abstração:** por fim, foi feito um processo de abstração, ou seja, foi formulado uma descrição geral de cada categoria de barreira que foi criado (Burnard, 1996). Essa descrição foi gerada a partir das características de conteúdo referente à cada barreira (Dey, 1993).

Esse processo foi fundamental para o alcance de parte do objetivo específico “OE2 Identificar as barreiras que as empresas enfrentam durante a transição para práticas mais circulares e as capacidades dinâmicas que as empresas necessitam para fazer a transição de práticas lineares para circulares”, bem como para o alcance do objetivo geral dessa dissertação que consiste em “Propor uma estrutura conceitual que integre as capacidades dinâmicas necessárias para lidar com barreiras que as empresas enfrentam durante a transição para práticas mais circulares”.

Dessa forma, a busca 1 tinha a finalidade de identificar tais barreiras, com foco na abordagem micro da EC, uma vez que se pretende aplicar a estrutura conceitual no contexto de empresas paraibanas, ou seja, as barreiras serão analisadas pela ótica da abordagem micro da EC. Para dar continuidade a elaboração da estrutura conceitual, foi necessário identificar capacidades, sendo este o propósito da Busca 2, detalhada a seguir.

3.2.2 Condução da revisão - Busca 2: economia circular e CD

Conforme apresentado na Tabela 6, inicialmente a amostra de artigos para EC e CD, resultou em um quantitativo de 781 artigos, juntando as duas bases de dados. Para o gerenciamento da amostra de artigos, estes foram exportados para o *software* Mendeley e *EndNote*, agrupados em pasta específica de estudo, e em seguida, foi realizada uma sincronização dos artigos. Após essa etapa, iniciou o processo de refinamento da amostra conforme descrito na Figura 2 e resumido abaixo:

- (vii) Tipo de documento - o primeiro filtro foi por tipo de documento, realizado nas próprias bases de dados, sendo selecionados apenas artigos, *early access* e revisões, resultando, portanto, em uma amostra de 548 trabalhos.
- (viii) Áreas de conhecimento - o segundo filtro foi selecionar artigos das seguintes áreas de conhecimento apresentados nas bases de dados: WOS (*Environmental*

sciences; Green Sustainable Science Technology; Engineering Environmental, Environmental studies; Management; Business; Economics; Engineering manufacturing; Operations research management e Engineering industrial, Ecology), e Scopus (*Environmental Science; Engineering; Business, Management and Accounting; Economics, Econometrics and Finance*) resultando em uma amostra de 242 trabalhos.

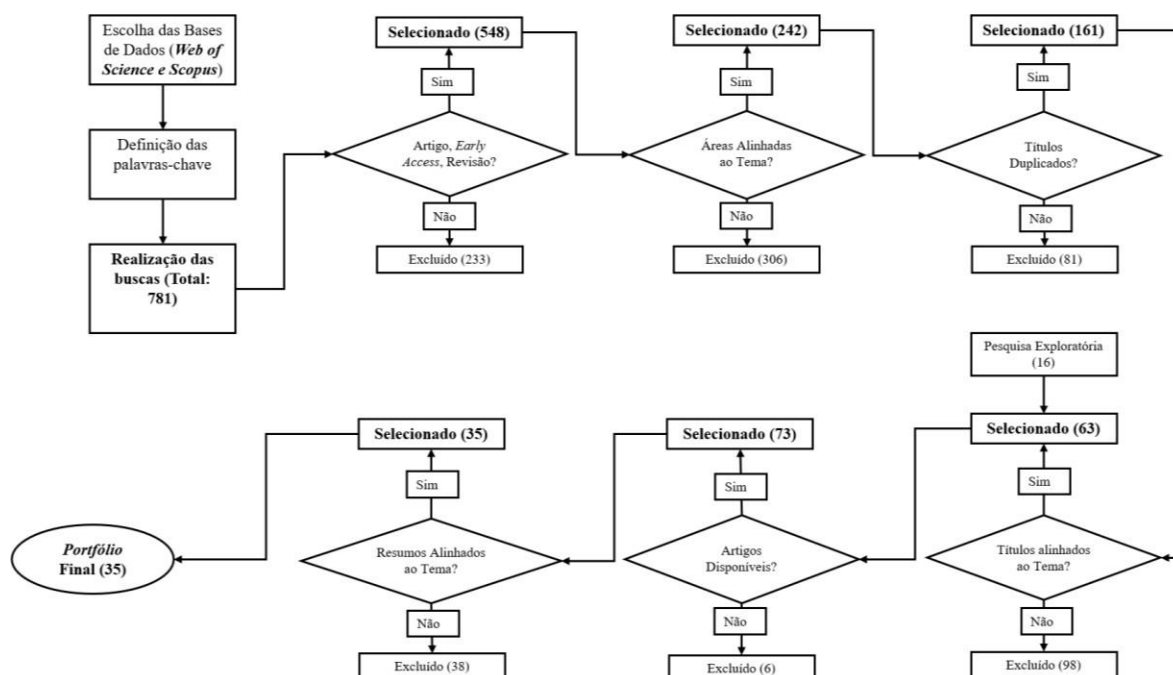
- (ix) Artigos duplicados – utilizando o *software* EndNote, os artigos duplicados foram eliminados, resultando em uma amostra de 161 trabalhos.
- (x) Leitura dos títulos – após a eliminação das duplicadas, foi realizada a leitura dos títulos, resultando em uma amostra de 73 artigos. Neste momento, foram incluídos 16 artigos, encontrados no Mendeley no momento da pesquisa exploratória, mas que não estavam contemplados nos artigos resultantes das buscas nas bases de dados.
- (xi) Disponibilidade dos artigos – o próximo passo foi verificar a disponibilidade dos artigos de forma gratuita. Neste momento, estavam disponíveis para *download* de forma gratuita 73 trabalhos.
- (xii) Leitura dos resumos e dos trabalhos por completo – o último filtro adotado na presente pesquisa foi a leitura dos trabalhos, sendo selecionados portanto 35 trabalhos para compor a amostra final dessa busca (2). O Quadro 8 mostra os critérios de inclusão e exclusão na leitura dos títulos, resumos e trabalhos na íntegra. Convém ressaltar que o processo de leitura dos artigos foi realizado com o auxílio de outros revisores, neste caso a orientadora da dissertação e os alunos de iniciação científica orientados pela mesma professora.

Tabela 8: critérios de inclusão e exclusão na leitura dos trabalhos (Busca 2)

Leitura	Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
Títulos	Termos de busca presentes.	Não apresentavam informações sobre EC e capacidades dinâmicas.
Resumos e na artigo íntegra	Artigos que contemplam temáticas tais como economia circular, capacidades dinâmicas e práticas da EC não necessariamente, contendo as três temáticas no mesmo artigo.	Artigos que não abordem a temática referente a capacidades dinâmicas ou que não esteja atrelado ao objetivo proposto.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2022)

Figura 2: Processo de refinamento da amostra (Busca 2)



Fonte: Elaborado pelo Autor (2022)

De posse dos 35 artigos que fizeram parte da amostra final da Busca 2, foi realizada a análise dos artigos conforme sugerem Tranfield et al., (2003). Assim como para a busca 1, a busca 2 adotou procedimentos similares, como por exemplo a técnica de análise de conteúdo, ver (Seção 3.2.1). Para a análise de conteúdo quantitativa e descritiva elaborou-se uma planilha MS Excel para extrair algumas informações durante a leitura dos artigos, tais como autores, ano, título dos artigos, objetivos, métodos, ferramentas (instrumento de coleta de dados e análise dos dados), classificação dos estudos em teóricos e empíricos, definição de EC, definição de CDs, associação das capacidades com barreiras (desafios) quando era possível fazer essa associação a partir da leitura dos artigos, identificação dos microfundamentos das CDs, das práticas EC importantes, país ou região onde a pesquisa foi desenvolvida, setor explorado pela pesquisa, lacunas, *gaps* e oportunidades de novas pesquisas; bem como figuras relevantes que pudessem auxiliar na elaboração da estrutura conceitual de pesquisa. De posse dessas informações, foram elaborados gráficos, quadros e tabelas, tais como: publicações por ano, *Journals*, métodos científicos adotados nas pesquisas, contexto de aplicação das pesquisas empíricas que possibilita uma melhor

compreensão acerca do tema examinado e que estão apresentados no capítulo 3 dessa dissertação.

Em sequência, foi realizada uma análise de redes, por meio da elaboração de redes de palavras-chave mais adotadas pelos autores e redes de palavras-chave por ano de publicação, através do software *VosViewer*. Para essa análise de redes, um arquivo *Thesaurus*, que consiste em uma lista de palavras com significados semelhantes, também foi feito. Foi utilizado o mínimo 3 ocorrências de cada palavra-chave para fazer parte desta análise. As análises quantitativa, descritiva e de redes contribuíram, dessa forma para, finalmente, alcançar plenamente o OE1 que consiste em “Apresentar uma visão geral das pesquisas sobre barreiras e capacidades dinâmicas no contexto da EC.”

Em seguida, foi realizada uma análise temática e indutiva das informações que foram extraídas também da planilha de excel no que tange as capacidades dinâmicas que podem ser usadas ou desenvolvidas no processo de transição para a implementação de práticas mais circulares. Para tanto, as mesmas etapas adotadas na Busca 1, foram adotadas, quais sejam (Elo & Kyngäs, 2008): codificação aberta, planilhas de codificação, agrupamento, categorização e abstração. A seguir, maiores detalhes sobre a condução desse processo;

- **Codificação aberta e planilhas de codificação:** essa etapa foi descrita anteriormente e foi desenvolvida por meio da leitura dos artigos. Dessa forma, inicialmente foram feitas anotações nos textos sobre as CD e como elas poderiam estar associadas com as barreiras que as empresas enfrentam para a implementação de práticas mais circulares. Em seguida estas foram inseridas nas planilhas para futura codificação. Foram identificadas 27 diferentes nomenclaturas para CD.

- **Agrupamento:** após inserir as informações nas planilhas de codificação as CD foram agrupadas considerando as semelhanças entre si. Dessa forma, esse agrupamento gerou 27 nomenclaturas de CD. Esse processo de análise e redução foi desenvolvido por todos os pesquisadores envolvidos na pesquisa.

- **Categorização:** a partir do agrupamento das CD identificadas, foram criadas 10 categorias de CD que receberam nomes de modo como se relacionavam para cada grupo de CD resultantes feitos na etapa anterior.

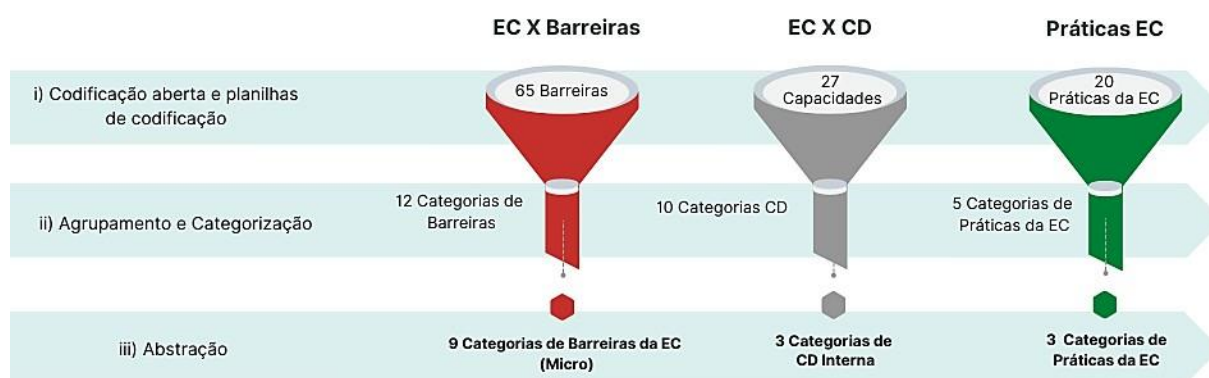
- **Abstração:** por fim, foi feito um processo de abstração, ou seja, foi formulado uma descrição geral de cada categoria de capacidade dinâmica, bem como foi feita uma associação de como cada categoria de capacidade poderia auxiliar na implementação de práticas da EC (Burnard, 1996). Cada categoria foi nomeada usando palavras características de conteúdo referente à cada CD (Dey, 1993).

Esse processo foi fundamental para finalmente alanc ar o OE2 que consite em “Identificar as barreiras que as empresas enfrentam durante a transição para práticas mais circulares e as capacidades dinâmicas que as empresas necessitam para fazer a transição de práticas lineares para circulares”, bem como para o alcance do objetivo geral dessa dissertação. Dessa forma, enquanto a busca 1 tinha a finalidade de identificar as barreiras que dificultam a adoção de práticas mais circulares para as empresas, a busca 2 tinha como objetivo identificar CD que podem facilitar esse processo de transição.

3.3 ETAPA 3 – REPORTANDO, DISSEMINANDO E PROPONDO O MODELO CONCEITUAL

A Etapa 3 da RSL, conforme sugerem Tranfield et al. (2003), consiste no relatório de pesquisa, representado pelo capítulo 4 dessa dissertação que tem como principal finalidade elaborar uma estrutura conceitual que integra as capacidades dinâmicas necessárias para lidar com barreiras que as empresas enfrentam durante a transição para práticas mais circulares. Dessa forma, a partir da identificação e categorização das barreiras e CD foi possível interpretar as informações a partir de uma abordagem interpretativa Tranfield et al. (2003) e indutiva, de forma que se pudesse decidir e interpretar quais informações seriam pertinentes para a proposição da estrutura conceitual (Dey, 1993). Dessa forma, verificou-se como as CD (internas às empresas) se relacionavam com as barreiras (de abordagem micro da EC), de forma a eliminar e/ou reduzir tais barreiras facilitando, portanto, na adoção de práticas mais circulares. Esse processo pode ser visualizado na Figura 3.

Figura 3: Procedimento adotado para a elaboração da estrutura conceitual



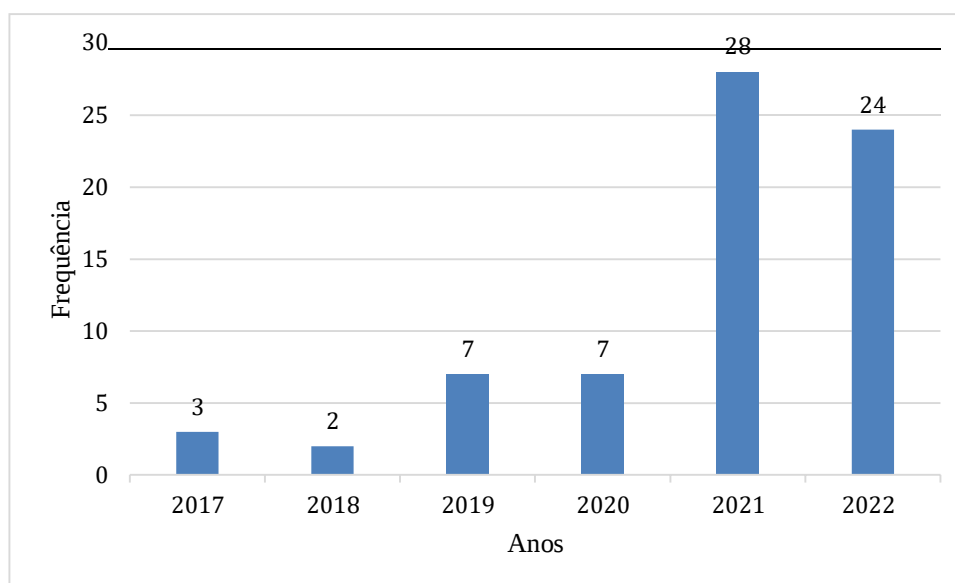
Fonte: Elaborado pelo Autor (2023)

4 PROPOSTA DE ESTRUTURA CONCEITUAL DE CAPACIDADES DINÂMICAS PARA REDUÇÃO DE BARREIRAS QUE DIFICULTAM A IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS CIRCULARES

Este capítulo tem a principal finalidade de apresentar uma estrutura que integra as capacidades dinâmicas às barreiras que dificultam a implementação de práticas mais circulares a partir dos resultados de uma RSL. Para tanto, inicialmente mostra visão geral das pesquisas sobre EC, barreiras e capacidades dinâmicas por meio de análise quantitativa e descritiva dos seguintes aspectos, das publicações por ano, *Journals*, métodos científicos por ano de publicação, contexto geográfico de aplicação das pesquisas, abordagens da EC utilizadas na pesquisa (micro, meso e macro), além de uma análise de redes atingindo o OE1 dessa dissertação. Em seguida, serão identificadas as barreiras de transição para EC e as capacidades dinâmicas para superar essas barreiras, como também as práticas da EC, atingindo o OE2. Por fim, considerando os resultados apresentados, uma proposta de estrutura conceitual é apresentada para que posteriormente seja aplicada na prática.

4.1 VISÃO GERAL DAS PESQUISAS SOBRE EC E BARREIRAS DE TRANSIÇÃO

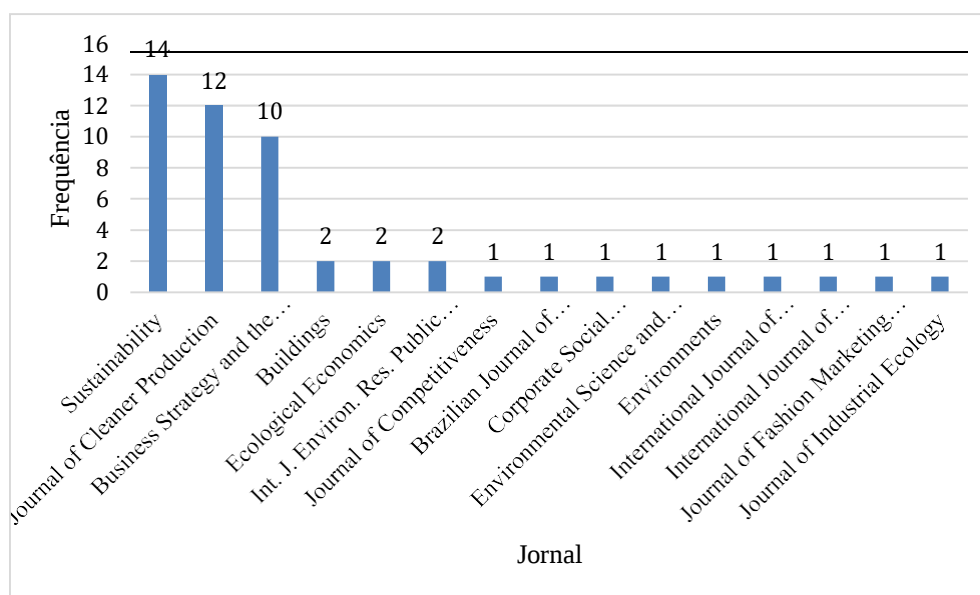
A busca 1 permitiu selecionar 71 artigos que têm como características principais a discussão sobre EC e as barreiras de transição para a implementação de práticas mais circulares. Além disso, por meio da análise dos artigos da amostra foi possível identificar várias barreiras que dificultam a implementação da EC com diferentes nomenclaturas. O Gráfico 1 mostra a cronologia dos anos de publicação dos 71 artigos.

Gráfico 1: Publicações por ano

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023)

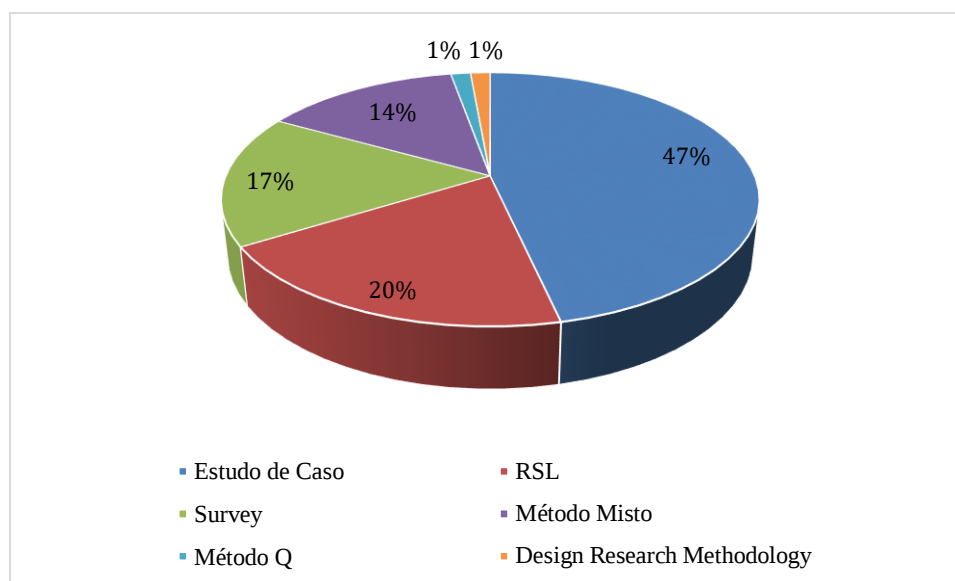
É possível analisar que as publicações relacionadas ao tema são recentes e vêm crescendo ao longo do tempo. Percebe-se uma quantidade significativa de artigos publicados nos últimos dois anos, sendo que desses, 39,44% foram publicados somente no ano de 2021. Esses achados implicam que a pesquisa envolvendo a temática vem evoluindo ao longo do tempo tornando o assunto emergente no cenário atual de pesquisa. Dado que o conceito de EC foi usado pela primeira vez na literatura por Pearce e Turner em 1990 (Kasztelan, 2020) mostra que a temática está longe de ficar saturada, o que implica na necessidade de realização de mais pesquisas nesta área.

Analisando os artigos, foi possível identificar os primeiros 15 *Journals* em que estes foram publicados (Gráfico 2). Foram catalogados o JCR (Journal Citation Report) de cada periódico demonstrando o fator de impacto de cada um. O principal foi o *Journal Sustainability* (JCR 2020= 3.251) com o maior quantitativo de artigos da amostra (14 artigos). Este periódico tem foco em publicações sobre estudos de sustentabilidade. Em seguida, o *of Cleaner Production* (JCR 2021 = 9.297) com doze artigos na amostra, este periódico tem foco em publicações sobre práticas de produção limpa, meio ambiente e sustentabilidade. Ao todo, foram identificados 35 *journals* onde os artigos da amostra foram publicados.

Gráfico 2: Journals dos artigos da amostra

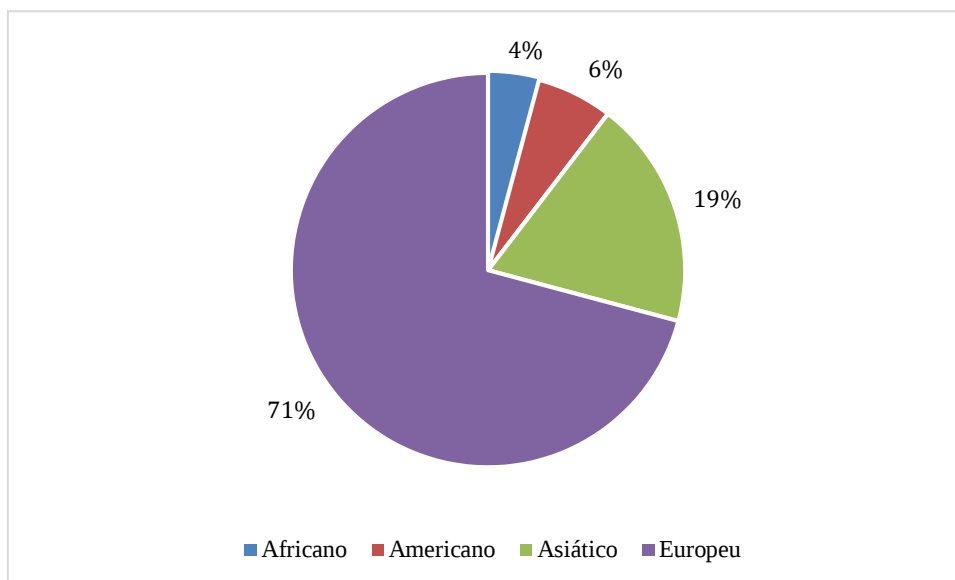
Fonte: Elaborado pelo Autor (2023)

A partir da Gráfico 3, que apresenta os métodos aplicados ao longo do tempo, pode-se observar que os artigos adotam abordagens teóricas (14 trabalhos) e empíricas (43 trabalhos). Dos 43 trabalhos empíricos, 33 adotam uma abordagem predominantemente qualitativa (estudos de caso e pesquisa ação), 13 são predominantemente quantitativos (*surveys* e método Q), e 10 trabalhos adotaram a abordagem mista. Observa-se que, ao longo do tempo, se tem um crescimento da adoção de métodos qualitativos (por meio de estudos de caso) e de métodos mistos. Dessa forma, pode-se afirmar, que por se tratar de uma temática crescente nos dias atuais, abordagens mais exploratórias ainda estão sendo utilizadas.

Gráfico 3: Utilização dos métodos ao longo dos anos

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023)

A Gráfico 4 mostra o contexto geográfico de aplicação das pesquisas (considerando os artigos empíricos) dividido por continentes em que as pesquisas foram desenvolvidas. Como mostra o Gráfico 4, a maior parte de artigos foi desenvolvida no contexto do continente Europeu (71%), seguida pelo Asiático (19%) com destaque para Índia, Turquia e China, Americano (6%) e por fim o continente Africano (4%). Convém ressaltar que mais de 50% dos artigos desenvolveram as suas pesquisas justamente na Europa, um continente com países que possuem legislação ambiental forte e com preocupação com a questão ambiental. Entretanto, é possível verificar também a importância do tema no cenário mundial uma vez que diversos países têm interesse sobre o conteúdo temático. O Brasil (Continente Americano), com dois artigos no portfólio amostral, permanece como exemplo de país em desenvolvimento onde o tema de pesquisa é recente.

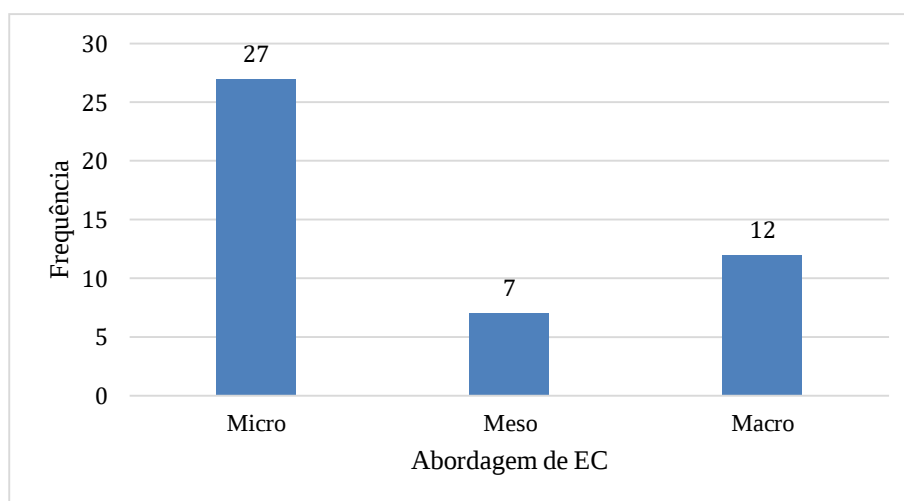
Gráfico 4: Contexto geográfico de aplicação das pesquisas empíricas

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023)

*Ao somar a quantidade de artigos, tem-se um valor maior que 43 que resulta nos estudos empíricos da amostra, em outros não foi possível identificar países/continente de aplicação das pesquisas.

Em seguida, na Gráfico 5, é possível identificar as abordagens da EC (micro, meso e macro) em que as barreiras foram estudadas. No micronível, as empresas produzem bens e serviços sustentáveis em unidades separadas (Prieto-Sandoval et al., 2019a) com foco pontual em uma unidade. A integração das empresas permite construir o mesonível (Ormazabal et al., 2016) e o nível macro, abrange de modo amplo as ações tomadas pelo Governo, instituições e valores (Geng et al., 2009).

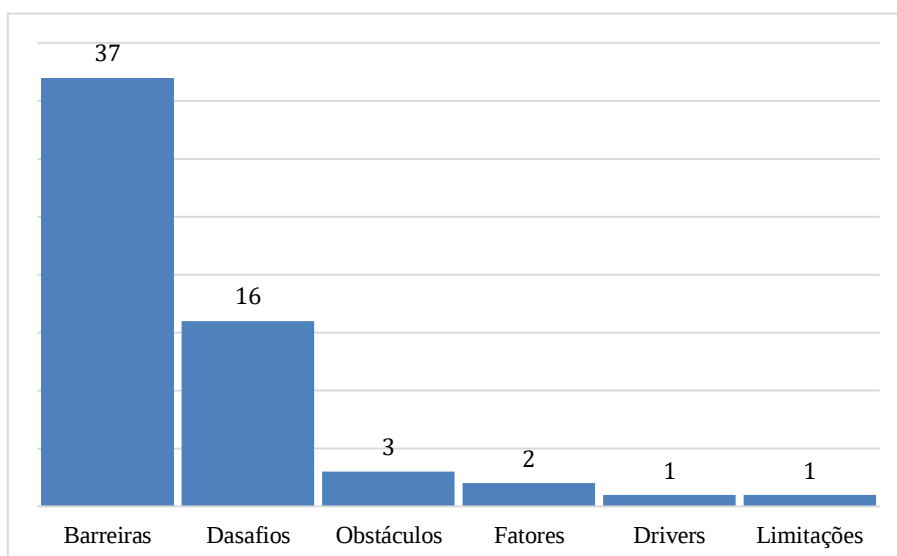
As abordagens de EC mostram que a maioria delas são consideradas micro, seguidas da macro e meso. Assim, é possível verificar que a maior parte dos estudos tem como foco a abordagem micro, ou seja, barreiras focadas em produtos, consumidores para o desenvolvimento de princípios e práticas da EC.

Gráfico 5: Abordagens da EC em que as barreiras foram estudadas

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023)

*Ao somar a quantidade de artigos, tem-se um valor inferior a 71, pois em 25 artigos não foi possível identificar a abordagem da EC em que as barreiras foram estudadas.

Ao analisar os artigos, verificou-se que os autores utilizaram diferentes termos para indicar barreiras (Gráfico 6). Como era de se esperar, apesar de se utilizar diferentes *strings* para identificar tais aspectos, houve a predominância do termo barreiras.

Gráfico 6: Nomenclaturas para barreiras

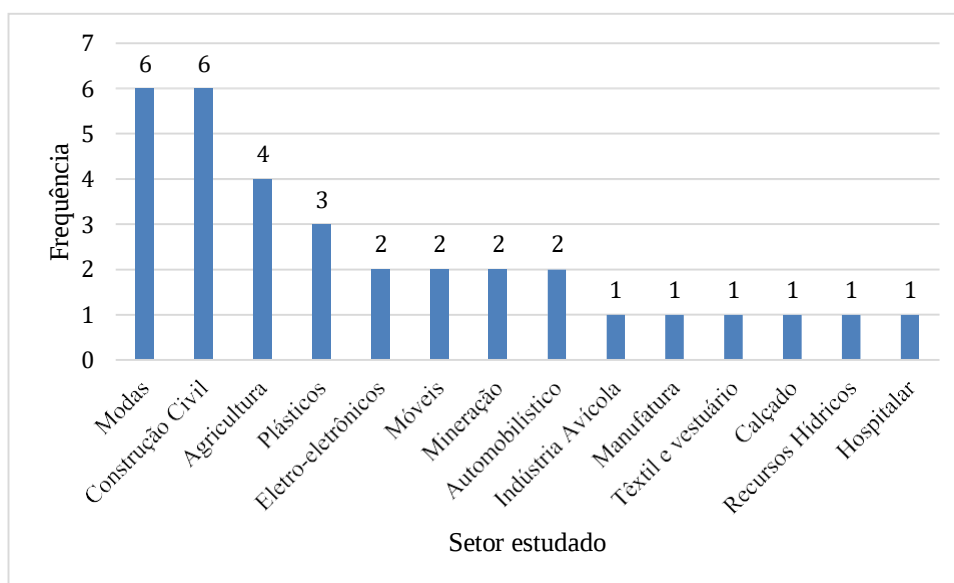
Fonte: Elaborado pelo próprio Autor (2023)

*Ao somar a quantidade total de artigos, é menor que 71, pois em alguns trabalhos não foi possível identificar os diferentes tipos de nomenclaturas.

Por fim, os setores de aplicação das pesquisas (Gráfico 7) mostram que a maioria dos estudos foram feitos sobre barreiras para a EC e aplicados no setor de modas. Como visto, o setor de modas, com 6 estudos de caso, assume destaque. Estudos nesse setor possui

importância significativa para a adoção de práticas circulares, visto que a indústria da moda é uma das indústrias mais poluidoras do mundo com alto grau de impacto ambiental (Sandberg & Hultberg, 2021). Problemas de desperdício também são recorrentes no setor de modas (Kant Hvass & Pedersen, 2019). Outro setor de maior destaque é o de construção civil, setor que também se destaca em função dos desperdícios gerados, impactando, portanto, negativamente no meio ambiente.

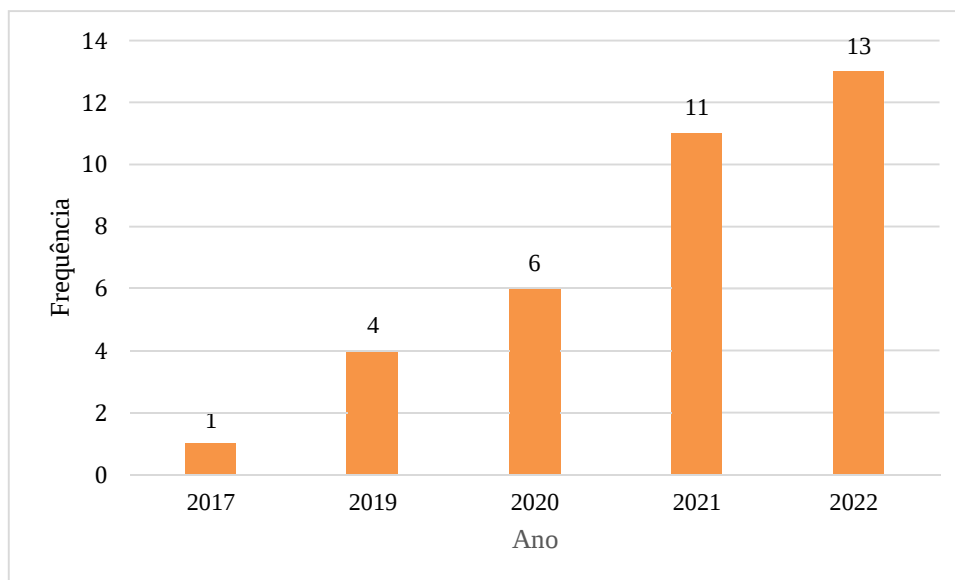
Gráfico 7: Setores pesquisados



Fonte: Elaborado pelo Autor (2023)

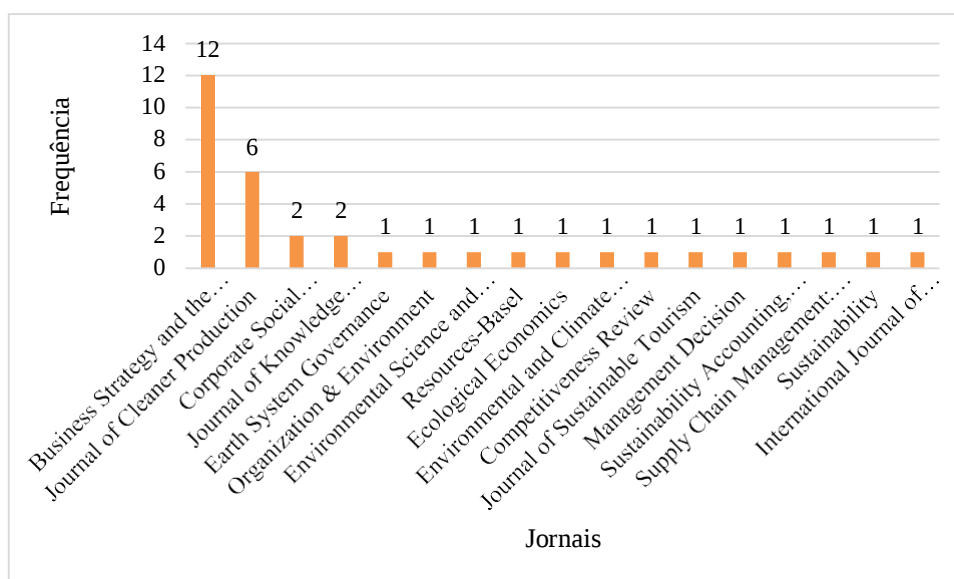
4.2 VISÃO GERAL DAS PESQUISAS SOBRE ECONOMIA CIRCULAR E CAPACIDADES DINÂMICAS

A busca 2, juntamente com a atualização, permitiu selecionar 35 artigos que têm como características principais a discussão sobre EC e as CD necessárias para a implementação de práticas mais circulares. O Gráfico 8 mostra o quantitativo de artigos por ano de publicação. Se observa também o ano que se começou a discutir sobre a temática de EC e CDs. Da mesma forma que ocorreu o estudo sobre barreiras, verifica-se que a abordagem das CD aplicada ao contexto da EC é recente. Se observa também um crescimento das pesquisas com o passar dos anos, sendo que os anos de 2021 e 2022 merecem maior destaque.

Gráfico 8: Publicações por ano

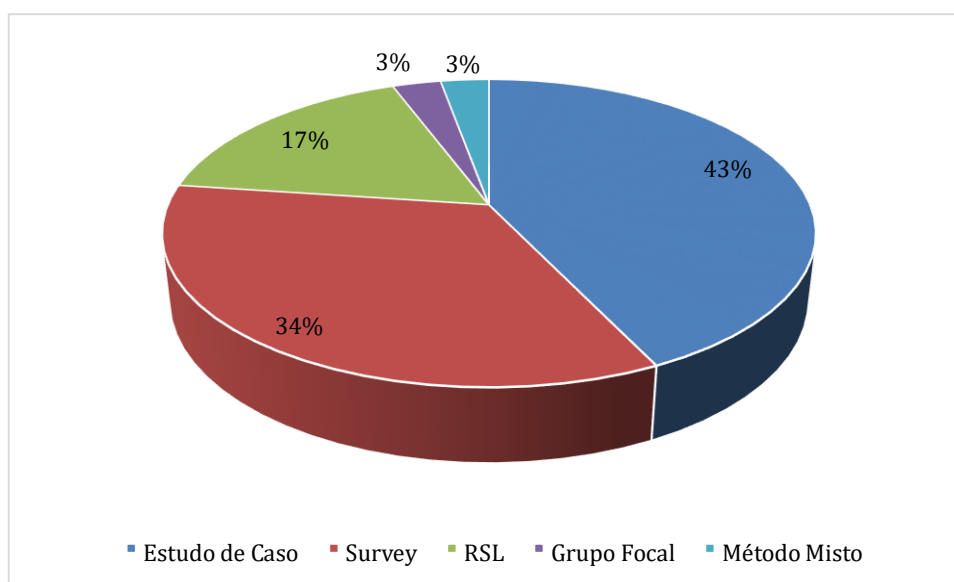
Fonte: Elaborado pelo Autor (2023)

Os 35 artigos foram publicados em 17 periódicos diferentes, como mostra o Gráfico 9. Os principais periódicos em termos de quantitativo de publicações são: *Business Strategy and the Environment* com 12 publicações e o *Journal of Cleaner Production* com 6 publicações. É importante perceber a revista *Business Strategy and the Environment* como a de maior quantitativos na amostra, visto que adota uma perspectiva de examinar as ligações entre estratégia competitiva e gestão ambiental, assim como também, fornecer resultados sobre sistema e padrões, ferramentas de gestão ambiental. Por outro lado, o segundo mais citado apresenta uma proposta de publicar artigos com foco em produção mais limpa e sua relevância no campo da sustentabilidade ambiental.

Gráfico 9: Journals dos artigos da amostra

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023)

O Gráfico 10 mostra a utilização dos métodos científicos ao longo dos anos utilizados nos artigos da revisão sistemática.

Gráfico 10: Utilização dos métodos

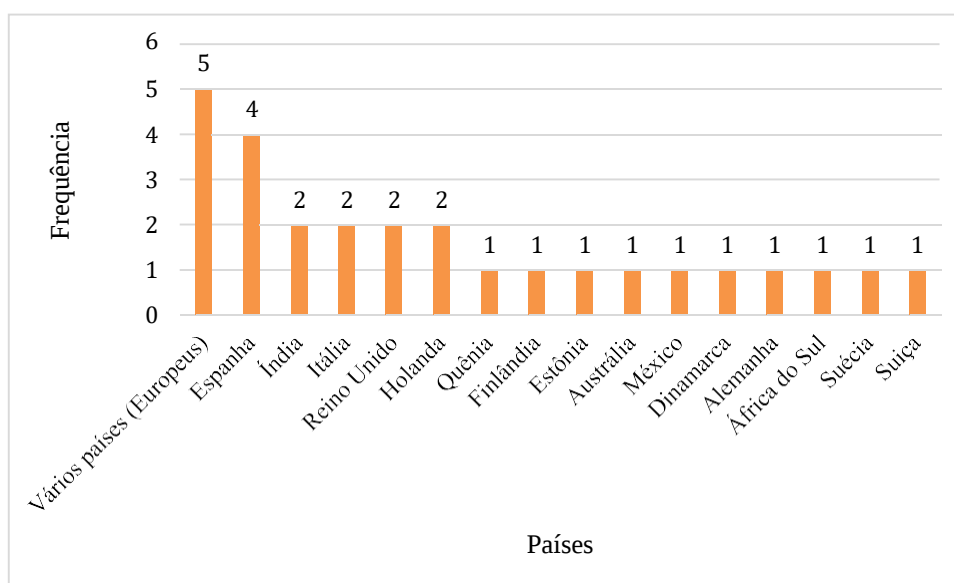
Fonte: Elaborado pelo Autor (2023)

A maioria dos artigos aplicou o estudo de caso como método qualitativo, 15 estudos que corresponde 43% da amostra que conseguem realizar análises aprofundadas e detalhadas do fenômeno em estudo. Os demais, *survey* com 12 estudos e RSL com 6 estudos, resultando um total de 18 artigos que corresponde a 51% da amostra.

Percebe-se, no Gráfico 10, que os métodos favorecem abordagens práticas e teóricas e que existe um aumento progressivo da aplicação de estudos de casos ao longo dos anos. Como também, um aumento da aplicação do *survey*, único método quantitativo da amostra, sendo, no ano de 2021 a maioria deles. Grande parte dos artigos teóricos apresentam o aprofundamento dos temas de estudo, associações das capacidades com barreiras. Dentre os artigos que fizeram uma RSL podemos citar Berardi e Brito (2021).

No Gráfico 11, é possível identificar o contexto geográfico de aplicação das pesquisas empíricas (27 artigos da amostra). A maioria dos artigos estudaram países do continente europeu (21), que representa 77,77% das pesquisas empíricas. A Espanha, com 4 estudos, foi o país com a maioria deles seguido da Índia, Itália e Reino Unido com 2 estudos cada um. Assim, pode-se observar que a maioria das pesquisas foram aplicadas em países desenvolvidos, com exceção da Índia. Vale ressaltar que 5 estudos analisaram mais de um país e que todos eles faziam parte do continente europeu, como os trabalhos de Marrucci, Daddi e Iraldo (2022), Roos Lindgreen et al., (2022) e outros.

Gráfico 11: Contexto geográfico de aplicação das pesquisas



Fonte: Elaborado pelo Autor (2023)

4.3 Identificando as barreiras que dificultam a implementação de práticas mais circulares

Ao analisar a literatura para identificar barreiras para a implementação de práticas e princípios circulares, o trabalho de De Jesus e Mendonça (2018) se destaca, pois além de

identificar barreiras importantes e pertinentes para uma transição para EC, também diz respeito às práticas de EC, o que pode ser tomado como conhecimento para atingir os objetivos desta dissertação.

A literatura, conforme já mencionado, aponta nomenclaturas de barreiras diferentes para o tema. Autores como: Ritzén & Sandström (2017), García-Quevedo et al (2020), Govindan & Hasanagic (2018) utilizam o termo barreiras para caracterizar o fenômeno; outros como Chhimwal et al.,(2021) utilizam o termo desafios; Corvellec et al., (2021) utilizam o termo limitações; e, García-Quevedo et al.,(2020) utilizam os três termos (barreiras, desafios e limitações).

Após a extração dos dados dos artigos, a Tabela 9 foi desenvolvida, mostrando os diferentes termos adotados pelos autores para as barreiras. Dessa forma, após a extração dos dados, fez-se um agrupamento dessas barreiras, considerando as semelhanças entre si (segunda coluna da Tabela 9) em seguida, as categorias foram criadas, gerando 12 delas.

Tabela 9: Categorização das barreiras que dificultam a implementação de práticas circulares

Termos adotados	Termos adotados pelos autores	Autores
Falta de RH qualificado	Falta de recursos humanos qualificados	(Kumar et al., 2019), (Sehnm & Pereira, 2019), (Garcés-Ayerbe et al., 2019), (García-Quevedo et al., 2020b)
	Falta de recursos humanos qualificados na implementação de economia circular e gestão da cadeia de abastecimento	(Ada et al., 2021a)
	Dificuldade na seleção adequada	(Droege et al., 2021)
	Falta de competências técnicas	(De Jesus & Mendonça, 2018), (Kant Hvass & Pedersen, 2019)
	Falta de mão de obra especializada	(Kayikci et al., 2021)
Problemas no modelo de negócios	Falta de implementação adequada de novos modelos de negócios	(Ada et al., 2021a)
	Falta de disponibilidade de processos de negócios	(Kayikci et al., 2021)
	Risco operacional	
	Desafios para o retorno seguro da biosfera	(Ada et al., 2021a)
	Disponibilidade limitada de produtos de reutilização	
	Volume e componentes de produtos	(Kant Hvass & Pedersen, 2019)
	Preços baixos de material virgem	
	Custos de cumprimento de regulamentos / padrões legais	(García-Quevedo et al., 2020b) (Van Loon et al., 2021)
	A necessidade de uma considerável quantidade de investimento inicial que tem um retorno econômico de longo prazo	(Kumar et al., 2019), (Garcés-Ayerbe et al., 2019)

Termos adotados	Termos adotados pelos autores	Autores
	Falta de apoio financeiro e de mecanismos e incentivos fiscais	(Kumar et al., 2019)
	Alto custo para estabelecimento de cadeias eco industriais	
	A necessidade de um notável investimento para avanço em tecnologia e atualização de instalações e equipamento	
	Alto custo de sucata de material direciona as empresas a usarem mais barato materiais virgens	(KUMAR et al., 2019), (Ada et al., 2021a)
	Dificuldades de acesso a financiamento	(De Jesus & Mendonça, 2018); (Garcés-Ayerbe et al., 2019)
	Alto custo de investimento	(De Jesus & Mendonça, 2018); (Chhimwal et al., 2021), (Ada et al., 2021a); (Von Kolpinski et al., 2022)
	Custo de conversão de energia renovável	(Ada et al., 2021a)
	Custo de implementação para atividades verdes	
	Viabilidade econômica	
	Altos preços de recursos circulares	(Fux, 2018), (Droege et al., 2021), (Kayikci et al., 2021)
	Investimento Financeiro	
	Requisitos de capital	(Kant Hvass & Pedersen, 2019)
	Alto custo de processos e transações de atividades de pesquisa em EC	(Kayikci et al., 2021)
	Risco de mau investimento	(Kumar et al 2021)
	Incertezas retorno e lucro	(De Jesus & Mendonça, 2018); (Olsson et al., 2018), (Salvador et al., 2020a), (Torgautov et al., 2021)
Falta de Incentivos e Apoio Governamental	Fraca responsabilidade dos governos locais e sistema jurídico inadequado	(Kumaret al., 2021; Singh et al., 2020; Kumar et al., 2019), (Ezeudu, 2019), (Sehnm & Pereira, 2019), (Ada et al., 2021a), (Stumpf et al., 2021),
	Falta de disponibilidade da gestão ambiental e de programas e instalações ambos sob órgãos governamentais e em instituições acadêmicas	
	Falta de incentivos disponíveis para promover atividades mais verdes e economizar água, energia e materiais	(Kumar et al., 2021), (Singh et al., 2020), (Kumar et al., 2019), (Chhimwal et al., 2021), (Kayikci et al., 2021)
	Barreiras de relações públicas	(Ada et al., 2021a)
	Os incentivos governamentais financeiros apoiam a economia linear	
Falta de Tecnologia	Falta de tecnologia	(Fux, 2018), (Chhimwalet al., 2021), (Kayikci et al., 2021); (Salmi & Kaipia, 2022)
	Falta de tecnologias adequadas em aterro e atividades de incineração	(Kumar et al., 2021)
	Estratégia insuficiente para integração da Indústria 4.0 e CE	
	Problemas na aplicação de tecnologia	(De Jesus & Mendonça, 2018); (Ada et al., 2021a); (Rinaldi et al., 2022)

Termos adotados	Termos adotados pelos autores	Autores
	Tecnologias de processamento	(Dieckmann et al., 2020)
Falta ou não cumprimento de leis e regulamentações	Novas leis que são aprovadas com coordenação insuficiente e leis que não apoiam a economia circular	(Govindan & Hasanagic, 2018), (Kant Hvass & Pedersen, 2019), (Sehnm & Pereira, 2019) (Chhimwal et al.,2021), (Ada et al., 2021a)
	Falta Regulamentos sobre propriedade e regulamentar	(Govindan & Hasanagic, 2018), (Salvador et al., 2020a), (Stumpf et al.,2021), (Von Kolpinski et al., 2022)
	Políticas de preços inconsistentes nas fontes e produtos	(Ada et al., 2021a)
	Políticas de reciclagem ineficazes	
	Falta de legislação efetiva	
Falta de Conhecimento	Falta de compreensão dos princípios do CE	(Ada et al., 2021a)
	Falta de conhecimento e ausência de informações	(Ezeudu2019), (Droege et al.,2021); (Aramendia-Muneta et al., 2022); (Coenen et al., 2023)
	Falta de compartilhamento de informação	(Chhimwal et al.,2021)
	Falta de sistema de informação eficiente	(Ada et al., 2021a)
Falta de colaboração	Falta de parceiros adequados em redes de fornecimento	(Kumar et al2021)
	Falta de compartilhamento de conhecimento prático sobre CE entre colaboradores	(Ada et al., 2021a), (Kayikci et al., 2021)
	Falta de Consciência ambiental entre as partes interessadas	(Chhimwal et al2021)
	Falta de engajamento dos stakeholders	(Sehnm & Pereira, 2019), (Salvador et al., 2020a), (Droege et al.,2021)
Falta de conscientização dos consumidores	Baixo nível de conscientização do público	(Govindan & Hasanagic, 2018), (Fux, 2018), (Sehnm & Pereira, 2019), (Dieckmann et al., 2020), (Kumar et al.,2021), (Ada et al., 2021a), (Kayikci et al., 2021); (Rinaldi et al., 2022); (Aramendia-Muneta et al., 2022)
	Baixo nível de demanda e aceitação de produtos remanufaturados	(Govindan & Hasanagic, 2018), (Fux, 2018), (De Jesus & Mendonça, 2018), (Kant Hvass & Pedersen, 2019), (Sehnm & Pereira, 2019), (Chiappetta Jabbour et al., 2020), (Salvador et al., 2020a), (Kayikci et al., 2021), (Kumar et al.,2021)
Falta de Padronização	Falta de um sistema padrão para desempenho avaliação, coleta de dados, cálculo	(Govindan & Hasanagic, 2018), (Sehnm & Pereira, 2019), (Ada et al., 2021a), (Chhimwalet al., 2021), (Kayikci et al., 2021), (Kumaret al., 2021), (Stumpf et al., 2021),
	Complexidade nos processos	(Droege et al, 2021), (Kayikci et al., 2021)

Termos adotados	Termos adotados pelos autores	Autores
	Dificuldade em gerenciar a qualidade do produto	(Govindan & Hasanagic, 2018), (Ada et al., 2021a)
Problemas no Design do Produto	Desafios de design para criar ou manter durabilidade	(Govindan & Hasanagic, 2018); (Rinaldi et al., 2022)
	Características do material	(Dieckmann et al., 2020)
	Atraso entre o design e difusão	(De Jesus & Mendonça, 2018)
Problemas na Gestão	Falta de apoio da alta direção, outros problemas têm uma prioridade mais alta nas empresas e na estrutura organizacional	(Govindan & Hasanagic, 2018), (Sehnm & Pereira, 2019), (Chhimwalet al., 2021), (Droegeet al., 2021), (Pollard et al., 2021; Sehnm et al., 2021), (Salmi & Kaipia, 2022)
	Falta de gestão de energia e gestão de resíduos dentro da organização	(Ada et al., 2021a)
	Estrutura organizacional inadequada para implementação CE	(Sehnm & Pereira, 2019), (Ada et al., 2021a), (Kayikci et al., 2021)
Falta de P&D	Barreiras de pesquisa e desenvolvimento	(Kumar et al.,2021), (Ada et al., 2021a)
	Falta de capacidade de P&D	
Total – 12 categorias de barreiras da EC e 65 subcategorias de barreiras da EC		

Fonte: Elaborado pelo Autor (2022)

Após a criação das 12 categorias a partir do agrupamento realizado, o próximo passo foi verificar se tais barreiras se relacionavam com as abordagens micro, meso e macro da EC (Tabela 10). Convém lembrar o que seriam tais abordagens: a macro, diz respeito a uma maior amplitude, como por exemplo, a elaboração de planos regulatórios e governamentais aprovados em diferentes países (Geissdoerfer et al., 2017). Então seriam exemplos dessas barreiras custos de cumprimento de regulamentos/padrões legais (García-Quevedo et al., 2020b), fraca responsabilidade dos governos locais e sistema jurídico inadequado (Kumar et al., 2021; Singh et al., 2020; Kumar et al., 2019), falta de incentivos disponíveis para promover atividades mais verdes e economizar água, energia e materiais (Kayikci et al., 2021) e outras.

Para a abordagem meso da EC, que se refere à integração das empresas estimulando a simbiose industrial (Prieto-Sandoval et al., 2019) podem ser citados como exemplos falta de parceiros adequados em redes de fornecimento (Kumar et al., 2021), alto custo para estabelecimento de cadeias eco industriais (Kumar et al., 2019), entre outras. Por fim, o foco da abordagem micro da EC trata da produção de bens e serviços sustentáveis em unidades separadas (em uma única empresa) ou consumidor. Dessa forma, seriam exemplos de

barreiras a falta de compreensão dos princípios da EC (Ada et al., 2021a), baixo nível de conscientização do público que não conhece as questões inerentes à EC (Govindan & Hasanagic, 2018), falta de apoio da alta direção (Droege et al., 2021), entre outras.

Em um primeiro momento, foi analisado, dentro dos agrupamentos realizados, como os autores classificavam cada barreira de acordo com o contexto da pesquisa realizada por eles. Assim, das 65 barreiras que foram codificadas (antes do agrupamento e criação de categorias) em 63 delas foi possível identificar as abordagens da EC, sendo 20 foi classificada como sendo de abordagem macro, 17 de abordagem meso, e 26 de abordagem micro da EC (Quadro 10). Como pode ser observado no Quadro 10, algumas barreiras eram consideradas pelos autores segundo diferentes abordagens, por isso somando as barreiras associadas às abordagens da EC, o somatório é superior a 65. Um exemplo disso é a barreira chamada "falta de conscientização dos consumidores", que se concentra na forma como os consumidores percebem produtos que foram reutilizados. Isso inclui considerar as emoções que surgem ao adquirir um novo produto. Essa barreira é significativa tanto em termos da perspectiva individual quanto da perspectiva mais ampla da EC (Govindan & Hasanagic, 2018).

Assim, o próximo passo foi verificar, dentro das 12 categorias de barreiras identificadas, qual era a predominância da abordagem da EC. Por exemplo, em relação à barreira "Falta de RH qualificado", esta foi classificada pelos autores (Tabela 10) como sendo uma abordagem macro, meso e micro, no entanto, em sua maioria, os autores consideraram como uma abordagem micro da EC, sendo portanto considerada para o desenvolvimento da estrutura conceitual. Seguindo essa lógica, foram identificadas 9 barreiras que foram citadas pela maioria dos autores da amostra como sendo de abordagem micro da EC, quais sejam: falta de RH qualificado, problemas no modelo de negócios, falta de tecnologia, falta de conhecimento, falta de conscientização dos consumidores, falta de padronização, problemas no design do produto, problemas na gestão, e falta de P&D.

Tabela 10: Barreiras para EC de acordo com a abordagem da EC

Barreiras	Autores	Macro	Meso	Micro	Não identificado
Falta de RH qualificado	(García-Quevedo et al., 2020)				
	(Kumar et al., 2019)				
	(Kant Hvass & Pedersen, 2019)				
	(Kumar et al., 2021)				

Barreiras	Autores	Macro	Meso	Micro	Não identificado
	(Garcés-Ayerbe et al., 2019a)				
	(De Jesus & Mendonça, 2018)				
TOTAL EM CADA ABORDAGEM DA EC		01	02	05	01
Problemas no modelo de negócios	(García-Quevedo et al., 2020)				
	(Kumar et al., 2019)				
	(Garcés-Ayerbe et al., 2019a)				
	(Van Loonet al., 2021)				
	(Kant Hvass & Pedersen, 2019)				
	(Kumar et al., 2021)				
	(De Jesus & Mendonça, 2018)				
	(Salvador et al., 2020a)				
	(Ada et al., 2021)				
	(Kayikci et al., 2021)				
TOTAL EM CADA ABORDAGEM DA EC		01	03	06	04
Falta de Incentivos e Apoio Governamental	(Kumar et al., 2019)				
	(Chhimwalet al., 2021)				
	(Ada et al., 2021)				
	(Stumpf et al., 2021)				
	(Kayikci et al., 2021)				
	(Sehnem et al., 2022)				
TOTAL EM CADA ABORDAGEM DA EC		03	03	0	01
Falta de Tecnologia	(Kumar et al., 2019)				
	(Kumar et al., 2021)				
	(De Jesus & Mendonça, 2018)				
TOTAL EM CADA ABORDAGEM DA EC		01	01	02	01
Falta ou não cumprimento de leis e regulamentações	(Govindan & Hasanagic, 2018)				
	(Ada et al., 2021)				
	(Dieckmann et al., 2020)				
	(Salvador et al., 2020b)				
	(Stumpf et al., 2021)				
TOTAL EM CADA ABORDAGEM DA EC		02	01	0	02
Falta de Conhecimento	(Kumar et al., 2019)				
	(Ada et al., 2021)				
	(Droege et al., 2021)				
	(Ezeudu, 2019)				
	(Govindan & Hasanagic, 2018)				
	(Chhimwal et al., 2021)				
TOTAL EM CADA ABORDAGEM DA EC		02	02	04	0
Falta de Colaboração	(Ada et al., 2021)				
	(Salvador et al., 2020)				
	(Kayikci et al., 2021)				
	(Chhimwal et al., 2021)				
	(Droege et al., 2021)				

Barreiras	Autores	Macro	Meso	Micro	Não identificado
TOTAL EM CADA ABORDAGEM DA EC		02	02	0	01
Falta de Conscientização do consumidor	(Govindan & Hasanagic, 2018)				
	(Kant Hvass & PEDERSEN, 2019)				
	(Salvador et al., 2020)				
	(De Jesus & Mendonça, 2018)				
TOTAL EM CADA ABORDAGEM DA EC		01	0	02	02
Falta de Padronização	(Kumar et al., 2019)				
	(Govindan & Hasanagic, 2018)				
	(Stumpf et al., 2021)				
	(Sehnem et al., 2022)				
TOTAL EM CADA ABORDAGEM DA EC		03	01	03	01
Problemas no Design do Produto	(Govindan & Hasanagic, 2018)				
	(De Jesus & Mendonça, 2018)				
TOTAL EM CADA ABORDAGEM DA EC		01	0	01	01
Problemas na Gestão	(Govindan & Hasanagic, 2018)				
	(Sehnem et al., 2022)				
TOTAL EM CADA ABORDAGEM DA EC		02	0	02	0
Falta de P&D	(Kumar et al., 2019)				
	(Ada et al., 2021)				
TOTAL EM CADA ABORDAGEM DA EC		01	02	01	0
TOTAL: 12		20	17	26	12

Fonte: Elaborado pelo Autor (2022)

Essas categorias de barreiras foram escolhidas porque impactam a capacidade de prolongar a vida útil dos produtos pelo maior tempo possível e dificultam a implementação de processos mais sustentáveis e ecológicos. Isso envolve mudanças nos modelos de negócios, melhorias nos processos, inovações em produtos e design, bem como nas ações dos indivíduos envolvidos (de Melo & da Silva, 2022). Isso é significativo porque a construção de modelos de negócios circulares oferece uma oportunidade para harmonizar os objetivos econômicos das empresas com as preocupações ambientais em uma escala individual, transformando as práticas tradicionais de consumo e produção. No entanto, a presença dessas barreiras impede a efetiva criação desses modelos (Melo, 2023).

4.3 IDENTIFICANDO AS CAPACIDADES DINÂMICAS DENTRO DO CONTEXTO DA EC

Depois que os 35 artigos foram analisados e após o processo de codificação, foram identificadas 27 subcategorias de CD que após serem agrupadas por semelhanças entre si,

resultaram em 10 categorias de CD diferentes. A Tabela 11 mostra as categorias de CD criadas (coluna 1) e os termos citados pelos autores da amostra (coluna 2).

Tabela 11: Capacidades dinâmicas identificadas

[illegible]

Conforme se observa na Tabela 11 algumas das capacidades identificadas se referem aos microfundamentos de CDs, quais sejam detecção, sensoriamento e reconfiguração. No entanto, não se pretende adotar como escopo desse trabalho tais microfundamentos pois estes são compostos por habilidades, processos e atividades organizacionais distintas (Teece, 2007). A ideia é explorar capacidades dinâmicas internas com foco em algumas tipologias específicas, que se considerando a perspectiva dos microfundamentos, podem ser consideradas temas de segunda ordem Khan et al. (2019). Um exemplo é a capacidade de absorção, que conforme inicialmente delineada por Cohen e Levinthal no ano de 1990, refere-se à habilidade de reconhecer novas informações externas, assimilá-las e aplicá-las. Zahra e George (2002), basearam-se nesse conceito original de capacidade de absorção e desenvolveram uma definição que se concentra em dimensões agrupadas em dois conjuntos complementares: a capacidade de absorção potencial e a capacidade de absorção realizada. A saber, aquela é a capacidade de encontrar, reconhecer, avaliar e adquirir conhecimento externo considerado crucial para o aprimoramento de suas atividades. E esta é a habilidade da organização em promover a partilha e integração de seu conhecimento prévio com o novo conhecimento adquirido e assimilado. Para esta pesquisa, a capacidade de absorção utilizada será a potencial.

Dessa forma, das 10 categorias de CD citadas na (Tabela 11), 3 capacidades foram consideradas relevantes para auxiliar na redução de barreiras e contribuírem para a implementação de princípios da EC, quais sejam: capacidade de design e inovação para EC, capacidade de absorção para EC e capacidade organizacional para EC. A capacidade colaborativa não foi selecionada para auxiliar no desenvolvimento da estrutura conceitual de CD para reduzir barreiras e implementar práticas da EC (que será apresentado na subseção 4.4), pois está relacionada com a capacidade que as organizações precisam desenvolver em conjunto com colaboradores externos, fugindo do escopo dessa pesquisa. A capacidade de governança é outra capacidade não considerada nesta pesquisa, pois a discussão dessa capacidade está em aspectos relacionados à governança para adotar a circularidade na forma de recuperação de recursos de fluxos de resíduos orgânicos urbanos (Ddiba et al., 2020a), ou seja, tem foco na abordagem macro da EC.

A capacidade ambiental não é considerada, pois analisa e mede sistemas de gestão ambiental formais e informais, como por exemplo normas de certificação e outros procedimentos de gestão e contabilidade ambiental (Scarpellini, Valero-Gil, et al., 2020). E

a capacidade tecnológica, que é a capacidade responsável pelo desenvolvimento, integração e gerenciamento de tecnologias para o desenvolvimento da organização (Cavalcanti Barros Rodrigues & Gohr, 2021) não é considerada, pois está relacionada, dentre os artigos da amostra, em como analisar os benefícios da tecnologia em cadeias de suprimentos circulares (Abideen et al., 2021).

As capacidades selecionadas dizem respeito às organizações se adaptarem propositalmente à base de recursos existentes (Zollo & Winter, 2002), o dinamismo do ambiente (Teece et al., 1997), aspectos estratégicos e organizacionais que são internos da empresa e explorar os diferentes recursos de valor de forma ágil (Teece, 2007) são aspectos enfatizados nessas conexões entre os construtos. A seguir, cada uma das capacidades consideradas para esta pesquisa será descrita.

- **Capacidade de design e inovação para EC.** É considerada, nesta pesquisa, em um contexto amplo e abrangente como a capacidade que busca desenvolver produtos e serviços, com o propósito de durabilidade dos mesmos e da conservação dos recursos, além das escolhas de materiais e das melhorias nos processos de fabricação. Ocorrendo por meio da inovação, que representa a habilidade de uma empresa de incorporar conhecimento às suas atividades rotineiras de inovação (Govindan & Hasanagic, 2018; Lawson & Samson, 2001).

- **Capacidade organizacional para EC.** Buscar desenvolver soluções concretas para a implantação da economia circular, integrando seus princípios em sua estratégia e processo de desenvolvimento de produtos (Vihma & Moora, 2020).

- **Capacidade de absorção para EC.** É a capacidade de uma organização em localizar, identificar, avaliar e adquirir conhecimento externo crucial para seu crescimento (Zahra & George, 2002). Isso implica não apenas em compreender informações vindas de fora da empresa, mas também em sua habilidade de analisar, classificar, processar, interpretar e, por fim, incorporar e compreender esse conhecimento (Zahra & George, 2002; Zapata-Cantu et al., 2020). Para esta pesquisa o entendimento das necessidades do cliente, como também analisar o desenvolvimento do mercado serão analisados dentro desta categoria de capacidade. Pois, fornece uma orientação clara para a pesquisa, ajudando a definir o foco e os objetivos. Isso permite que a pesquisa seja conduzida de maneira direcionada e eficaz.

4.4 IDENTIFICANDO AS PRÁTICAS DA EC

De acordo com Sehnem et al. (2022a), nos modelos de negócios de EC muitas das práticas da EC que foram exploradas estão focadas em premissas de reciclagem, que são

apenas uma das formas de institucionalização dessa economia. Dentro de seus processos, as empresas também têm procurado adotar práticas circulares tais como: reutilização e remanufatura, 3R, 4R, adotar parcerias de forma colaborativa, implantar um sistema de logística reversa dos produtos produzidos pela empresa, entre outras (Alvarez-Risco et al., 2021; Colicchia & Strozzi, 2012; Ddiba et al., 2020c; Eikelenboom & de Jong, 2021).

Analisando a literatura consultada provenientes das buscas (1 - EC e barreiras e 2 – EC e CD) foram identificadas e codificadas **20 práticas da EC**, que após serem agrupadas por características semelhantes entre si, geraram **5 categorias** de práticas da EC (Quadro 12).

A primeira categoria apresentada no Quadro “prática dos Rs para EC”, muitos autores citaram práticas isoladas que são empregadas pelas organizações, como remanufatura, reciclagem, etc. (Ver Tabela 12). Outros autores, mencionam os 3Rs (de Mattos & de Albuquerque, 2018) , e 4Rs (Ünal & Shao, 2019) etc., e portanto contemplam as práticas dos Rs, todas abordadas no âmbito interno da organização. Se destaca nessa categoria a prática de reciclagem (citada em nove artigos) que é entendida como o processo que consiste em desmontar componentes e separar peças ou materiais para criar novos produtos (Harmsen et al., 2021), reutilizar (citada em sete artigos) que de forma circular é reparar e revender em segunda mão (Harmsen et al., 2021), remanufaturar (citada em cinco artigos) e os 3Rs (reduzir, reciclar, reutilizar) no qual reduzir significa usar menos recurso e material para aumentar a eficiência na fabricação do produto (Kirchherr et al., 2017). Essas práticas “dos Rs”, portanto, serão utilizadas para a elaboração da estrutura conceitual, pois representam os princípios fundamentais da economia circular. Eles encapsulam a ideia de minimizar o desperdício, prolongar a vida útil dos produtos e recursos e reduzir o impacto ambiental (Ellen MacArthur Foundation, 201).

*1: (Alvarez-Risco et al., 2021); 2: (Surajit Bag & Rahman, 2021); 3: (Calicchio Berardi & Peregrino de Brito, 2021) 4: (Corral-Marfil et al., 2021); 5: (Dagevos & de Lauwere, 2021); 6: (de Mattos & de Albuquerque, 2018); 7: (Ddiba et al., 2020b); 8: (Eikelenboom & de Jong, 2021); 9: (Iacovidou, Hahladakis, et al., 2021b); 10: (Khan et al., 2021); 11: (Nayal et al., 2021); 12: (Scarpellini, Valero-Gil, et al., 2020b); 13: (Prieto-Sandoval et al., 2019b); 14: (Sehnem et al., 2022b); 15: (Ünal & Shao, 2019); 16: (Vihma & Moora, 2020)

Fonte: Próprio autor (2023)

Outra categoria criada, denominada neste trabalho de “práticas de design e inovação para EC” refere-se a um conjunto de ações e estratégias relacionadas ao desenvolvimento de produtos, processos e modelos de negócios (Vihma & Moora, 2020), contempla aspectos relacionados ao desenvolvimento de novos produtos ou serviços bem-sucedidos, verdes e circular. Se destaca nessa categoria a prática de ecodesign (citada por sete artigos) uma descrição específica de design para o meio ambiente e design sustentável (Murray et al., 2017). A prática de design e inovação é fundamental para a construção da estrutura conceitual, pois cria soluções que se alinham com os princípios da economia circular.

As “práticas colaborativas para a EC” envolvem relacionamentos com agentes externos à organização, simbiose industrial, parceria com empresas, parques eco-industriais, etc., portanto são práticas que não correspondem ao escopo desta dissertação. Sobre as “práticas de gestão para a EC”, verifica-se que são aquelas que envolvem aspectos relacionados à gestão de resíduos (categoria citada por quatro artigos), como também à gestão de recursos (recuperação de água, nutrientes, energia e outros materiais) e que envolve o aspecto macro da EC (Ddiba et al., 2020a) por esse motivo não fará parte da estrutura conceitual.

Continuando, as “práticas de absorção para a EC” se referem a ações e estratégias que uma organização adota para adquirir, incorporar e aplicar conhecimento (Khan et al., 2021). Envolve a capacidade de uma organização aprender com fontes externas, como outras empresas, instituições de pesquisa, parcerias ou mesmo a comunidade, e incorporar esse conhecimento de maneira eficaz para melhorar suas práticas de EC (Zahra & George, 2002). Na economia circular, a absorção de conhecimento sobre melhores práticas circulares, novas tecnologias sustentáveis e estratégias de negócios inovadoras é fundamental para a transição bem-sucedida (Khan et al., 2021).

Por fim, considerando a identificação e análise das barreiras da EC, das CD e das práticas da EC, a próxima subseção apresenta a estrutura conceitual que integra e relaciona esses três constructos.

4.6 PROPOSTA DE ESTRUTURA CONCEITUAL QUE INTEGRA CAPACIDADES DINÂMICAS PARA REDUZIR AS BARREIRAS QUE DIFICULTAM A IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS MAIS CIRCULARES

Para desenvolver a estrutura conceitual, primeiro, foi necessário identificar as barreiras de transição à EC, ou seja, em especial, quais seriam as barreiras que impedem ou

dificultam as organizações a implementarem práticas circulares. Considerando o escopo dessa dissertação, após o agrupamento das barreiras e da criação das categorias, foram selecionadas 9 barreiras, cujo foco é a abordagem micro da EC. Essas barreiras estão relacionadas às dificuldades internas para a promoção da implementação da EC (Govindan & Hasanagic, 2018). Todavia, convém destacar que nem todas as barreiras desempenham o mesmo papel e não têm o mesmo impacto nas empresas (García-Quevedo et al., 2020). Tais barreiras são descritas a seguir.

1) Falta de RH qualificado: essa barreira abrange a falta de mão de obra qualificada, assim como a dificuldade de seleção desta mão de obra (Droege et al., 2021). De acordo com De Jesus e Mendonça (2018), consiste na falta de suporte técnico e treinamento do pessoal. Levando em consideração a abordagem micro da EC, a falta de mão de obra qualificada é classificada como uma das barreiras mais importantes (Kumar et al., 2021).

2) Falta de Tecnologia: essa barreira diz respeito à falta de tecnologia para a implantação dos princípios e práticas da EC nas organizações (Kirchherr et al., 2018).

3) Falta de Conhecimento: essa barreira diz respeito à falta de compreensão para com as práticas da EC, e/ou interesse de se envolver tanto por parte dos consumidores quanto por parte das empresas (Kirchherr et al., 2018). Segundo Pheifer (2017), para o contexto das empresas, reflete-se em uma estrutura organizacional rígida que pode impedir a conscientização e a disseminação de informações das intenções e oportunidades da EC. Por exemplo, a falta de disponibilidade, de conhecimento, de interesse e de habilidades acaba sendo uma das causas das empresas não conseguirem a transição para EC (Rizos et al., 2015).

4) Falta de Conscientização dos Consumidores: como o próprio nome remete, refere-se à falta de conscientização para implementar a EC, percepção do consumidor em relação a produtos reutilizados e o ato de comprar um novo produto, bem como a ausência de interesse do consumidor no conceito de EC (Luttikhuis, 2020).

5) Falta de Padronização: refere-se à falta de sistemas padronizados para avaliação de desempenho (Sehnen & Pereira, 2019), devido à complexidade nos processos de produção (Droege et al., 2021) o que os tornam ineficazes para obter alta qualidade do produto (Govindan & Hasanagic, 2018). A adoção ineficaz de práticas da EC e a complexidade do produto para os princípios de EC são classificadas como esse tipo de barreira, que são facilmente afetadas por outros fatores e as implicações podem ser mostradas no curto prazo (Kayikci et al., 2021).

6) Problemas no Design do Produto: refere-se aos desafios de design para desenvolver produtos e novos modelos de negócios que reduzem o impacto ambiental, bem

como a escolha de materiais e a melhoria nos processos de fabricação (Vihma & Moora, 2020).

7) Problemas na Gestão: refere-se à falta de apoio da alta direção (Govindan & Hasanagic, 2018), dificuldade em engajar gerentes (Sehnem et al., 2022a), ausência de liderança quando se trata de transição para EC bem sucedida (Luttikhuis, 2020). Além da estrutura ineficaz da EC que consiste na ausência de um planejamento detalhado e de uma política de gestão para a implantação da EC que precisa ser revisado pela administração com o objetivo de atender as necessidades da organização (Govindan & Hasanagic, 2018).

8) Problemas no Modelo de Negócios: essa barreira refere-se à falta de viabilidade econômica dos modelos de negócios circulares, devido à os altos custos incorridos e as limitadas possibilidades de financiamento (Kirchherr et al., 2018). As empresas se deparam com preços baixos de material virgem, o que torna circular produtos muito mais caros (Kirchherr et al., 2017). Além disso, as empresas que fazem a transição para práticas circulares precisam investir em máquinas de reequipamento, realocando fábricas inteiras, construindo novas cadeias de distribuição e logística e têm que retreinar seu pessoal (Preston, 2012).

9) Falta de P&D: como o próprio nome diz são barreiras de pesquisa e desenvolvimento, assim como a falta de capacidade de desenvolvimento (Ada et al., 2021a). Vale ressaltar a importância dos investimentos de capital na P&D e aquisição na implementação de EC (Kant Hvass & Pedersen, 2019).

Posteriormente, a partir da análise das CD relacionadas com a EC, verificou-se que 3 capacidades poderiam auxiliar na implementação de práticas mais circulares (Tabela 13), uma vez que são capacidades voltadas predominantemente para aspectos internos da empresa e que as organizações necessitam de tê-las para superar barreiras, conforme se observa na Tabela 14. Assim, essas mesmas capacidades, quando desenvolvidas ou aprimoradas por parte das organizações também podem facilitar na redução ou eliminação das barreiras definidas anteriormente e também auxiliar na implementação de práticas mais circulares. A seguir, uma breve explicação das categorias de CD mencionadas anteriormente.

1) Capacidade de Design e Inovação: neste estudo, é definida de forma ampla como a capacidade que visa a criação de produtos e serviços duráveis, além da conservação de recursos, envolvendo escolhas de materiais e aprimoramentos nos processos de fabricação. Isso é alcançado através da inovação, que se refere à competência da empresa em integrar conhecimento às suas práticas habituais de inovação (Govindan & Hasanagic, 2018; Lawson & Samson, 2001).

2) Capacidade de Absorção: a capacidade de uma organização em encontrar, reconhecer, avaliar e adquirir conhecimento externo para seu desenvolvimento sem se limitar apenas a entender dados provenientes de fontes externas à empresa. Ela também engloba a aptidão da organização para analisar, categorizar, processar, interpretar e, por último, assimilar e compreender plenamente esse conhecimento (Zahra & George, 2002; Zapata-Cantu et al., 2020) com foco para a EC.

3) Capacidade Organizacional: são aquelas que desempenham um papel significativo nas empresas ao desenvolver soluções concretas para a economia circular, integrando esses princípios em sua estratégia e processo de desenvolvimento de produtos (Vihma & Moora, 2020).

E as práticas da EC consideradas são: práticas dos “Rs” para EC, práticas de inovação e design para EC e práticas de absorção para EC. A seguir uma breve explicação sobre elas.

1) Práticas dos “Rs” para EC:

- (i) **Reciclagem:** entendido como o processo de reciclagem consiste em desmontar componentes e separar peças ou materiais para criar novos produtos (Harmsen et al., 2021).
- (ii) **Reduzir:** significa usar menos recurso e material para aumentar a eficiência na fabricação do produto (Kirchherr et al., 2017).
- (iii) **Reutilizar:** reutilizar de forma circular é reparar e revender em segunda mão (Harmsen et al., 2021).
- (iv) **Remanufaturar:** recuperar um produto descartado, quebrado ou usado às suas especificações originais por meio de processamento industrial, promovendo o reuso de materiais e melhorando sua qualidade e funcionalidade (de Castro Hilsdorf et al., 2019).

2) Práticas Design e inovação para EC: engloba um conjunto de medidas e estratégias que envolvem a criação de produtos, processos e modelos de negócios circulares (conforme definido por Vihma e Moora, 2020). Isso abrange aspectos relacionados à concepção de novos produtos ou serviços que sejam tanto bem-sucedidos quanto sustentáveis, incorporando princípios de economia circular. Para esta pesquisa as práticas de design e inovação seriam: ecoinovação, ecodesign e P&D para inovação.

- 3) **Práticas de Absorção para EC:** compreendem as medidas e métodos que uma organização coloca em prática para obter, integrar e aplicar conhecimento em relação à EC, conforme definido por Khan e colaboradores (2021). Para esta pesquisa as práticas de absorção seriam: entendimento das necessidades dos clientes e o entendimento das variações de mercado.

Tabela 13: Associação das CD com práticas da EC que podem ser implantadas a partir do desenvolvimento de CD

CD	Práticas	Como a capacidade pode ajudar na implementação das práticas?	Autores
Design e Inovação	Práticas de design e inovação para EC e Práticas dos “Rs” para a EC	A capacidade de design pode ajudar no desenvolvimento de novos produtos, assim como nos modelos de negócios que reduzem o impacto ambiental. Além disso, capacidade de inovação é importante, pois analisa a “ecoinovação circular”, que se baseia em indicadores de ecoeficiência, produtividade, redução do uso de recursos e minimização da poluição da produção processos.	(Iacovidou, Hahladakis, et al., 2021b; Sehnem et al., 2022b; Vihma & Moora, 2020)
Absorção	Práticas de absorção para EC e Práticas dos “Rs” para a EC	A capacidade de absorção contribui para as quatro dimensões: aquisição, assimilação, transformação e aplicação dos conhecimentos.	((Zapata-Cantu et al., 2020)
Organizacional	Práticas dos “Rs” para a EC	As capacidades organizacionais contribuem com a empresa, a fim de realizar coletivamente conjuntos coordenados de atividades, utilizando recursos organizacionais, para atingir um propósito particular.	(Ddiba et al., 2020b; de Mattos & de Albuquerque, 2018; Eikelenboom & de Jong, 2021; Khan et al., 2021; Teece, 2007)

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023)

Tabela 14: Associação das CD com barreiras de transição que podem ser superadas a partir do desenvolvimento de CD

CD	Barreiras	Como a capacidade auxilia na redução da barreira e na implementação de práticas?	Autores
Design e Inovação	Problemas no modelo de negócios (1, 4, 12)	As capacidades de design são necessárias para superar barreiras relacionadas à elaboração dos produtos circulares, ou seja, na concepção e escolha de materiais que auxiliem a produção de modo mais sustentável. Além disso, se relaciona com as barreiras ligadas a falta de tecnologia no tocante as inovações circulares. Buscam adotar práticas de produção mais	(17)
	Problemas no Design do Produto (3, 4, 11)		
	Falta de Tecnologia (1, 2, 3, 4, 14, 15)		
	Falta de Padronização (11, 15, 17, 18)		
	Falta de P&D (1, 15)		

		limpas e ampliar o ciclo de vida dos produtos.	
Absorção	Falta de Conhecimento (1, 2, 5, 7, 9, 13, 15, 17)	A capacidade de absorção está associada às habilidades organizacionais exigidas na gestão do conhecimento. Desta forma, estão relacionadas com as barreiras de falta de conhecimento.	(19, 20, 21)
	Falta de P&D (1, 15)		
	Falta de Conscientização dos Consumidores (11, 12, 16, 17)		
Organizacional	Falta de RH Qualificado (3, 9, 10, 12, 14, 15)	As capacidades organizacionais são importantes no desenvolvimento de estratégias de negócios integradas a práticas circulares, sendo a solução para as barreiras culturais da empresa, barreiras regulatórias, barreiras técnicas, barreiras de mercado, além de barreiras financeiras.	(6, 22)
	Problemas na Gestão (1, 2, 5, 11, 13, 17)		
	Problemas no Modelo de Negócios (1, 8, 13)		

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023)

*1:(Ada et al., 2021); 2: (Chhimwal et al., 2021); 3: (De Jesus & Mendonça, 2018); 4: (Dieckmann et al., 2020); 5: (Droege et al., 2021); 6: (Eikelenboom & de Jong, 2021); 7: (Ezeudu & Ezeudu, 2019); 8: (Fux, 2018); 9: (Garcés-Ayerbe et al., 2019b); 10: (García-Quevedo et al., 2020); 11: (Govindan & Hasanagic, 2018); 12: (Kant Hvass & Pedersen, 2019); 13: (Kayikci et al., 2021); 14: (Kazancoglu et al., 2021) 15: (Kumar et al., 2019); 16: (Salvador et al., 2020); 17: (Sehnem et al., 2022b); 18: (Stumpf et al., 2021); 19: (Alonso-Muñoz et al., 2021); 20: (Kristoffersen et al., 2021); 21: (Marrucci et al., 2021); 22: (Khan et al., 2021).

Assim, de posse dessas informações e das análises descritas nas Tabelas 13 e 14 acima, esses constructos foram relacionados entre si, gerando, portanto, a estrutura conceitual (Figura 4) que integra CD necessárias para lidar com barreiras que as empresas enfrentam durante a transição para práticas mais circulares. As práticas consideradas na estrutura são: prática dos “Rs” para EC, práticas de inovação e design para EC e práticas de absorção para EC.

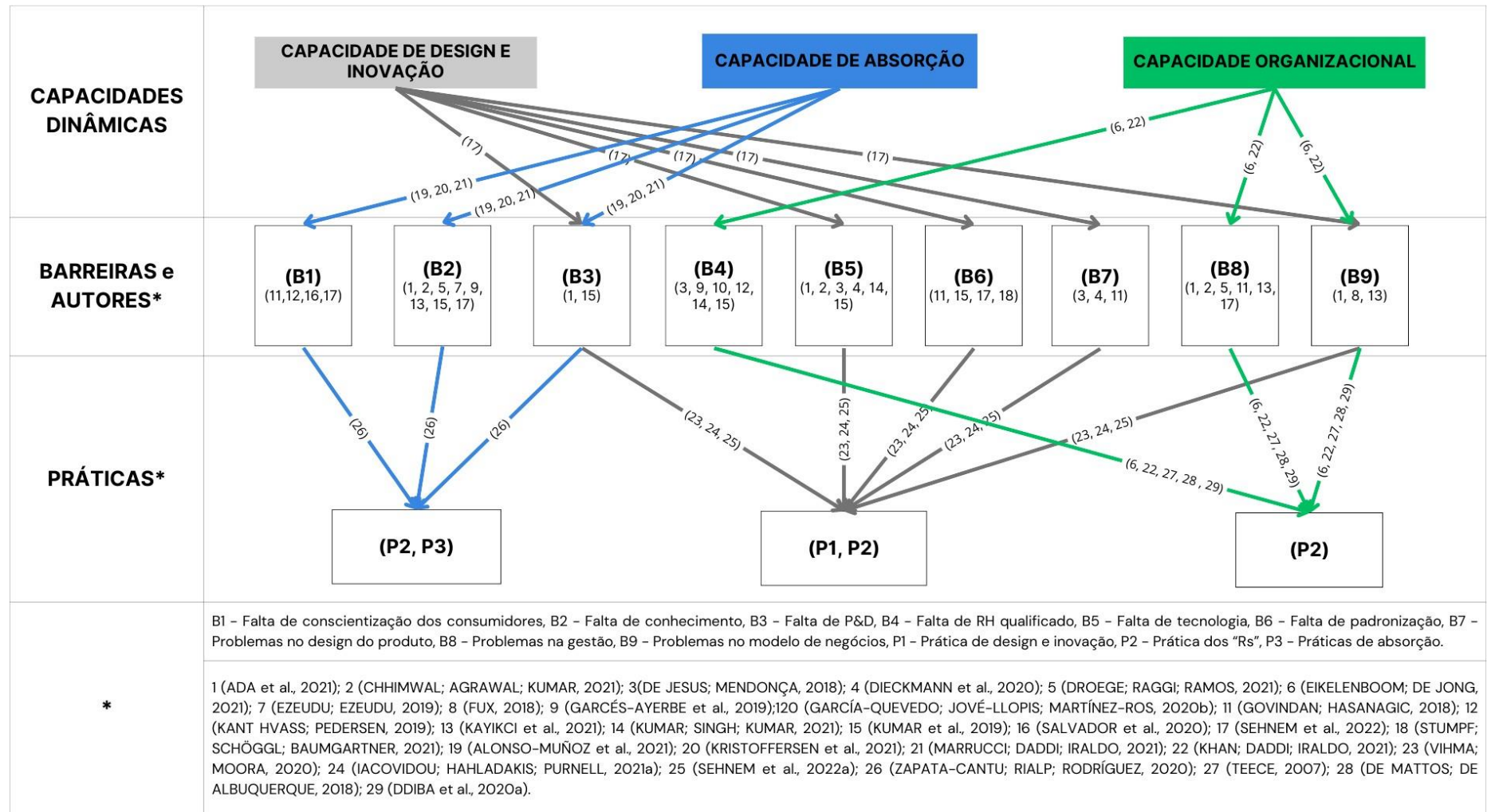
A ideia central da estrutura integrativa que é que as CD ajudam as empresas nessa transição, auxiliando a driblar ou reduzir as barreiras que dificultam a adoção de práticas mais circulares. Por exemplo, a capacidade de design ajuda a superar a barreira de problemas no design do produto, pois abrange o desenvolvimento de produtos e novos modelos de negócios que reduzem o impacto ambiental, conforme destacam os autores Vihma e Moora (2020). Ao fazer isso, as práticas de inovação e design para EC trariam melhorias nos processos de fabricação, design para fabricação eficiente e outras que podem ser mais facilmente implementadas pelas organizações, pois ajuda a criar produtos mais duradouros que apoiem a proposta circular (De los Rios & Charnley, 2017a).

Outro exemplo, a capacidade organizacional, que está relacionada com os aspectos internos da empresa de modo estratégico e organizacional (Sehnem et al., 2022a). Assim, essa capacidade ajuda na superação das barreiras de falta de estrutura organizacional, problemas de gestão, problemas no modelo de negócios, uma vez que são importantes no

desenvolvimento de estratégias de negócios integradas a práticas circulares (Eikelenboom & de Jong, 2021). Dessa forma, isso pode viabilizar a implantação do princípio dos 4Rs, devido ao fato de que o desenvolvimento de capacidades organizacionais podem ter grande influência sobre a sustentabilidade das empresas conforme sugere o autor Hart, (1995).

Na página seguinte, apresenta-se a proposta de estrutura conceitual que integra CD à barreira e práticas da EC.

Figura 4: Estrutura conceitual que integra CD, às barreiras e práticas da EC



Fonte: Elaborado pelo Autor (2023)

4.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO

Nesse capítulo, foi apresentado uma visão geral das pesquisas envolvendo, inicialmente, EC e barreiras de transição (seção 4.1) e por segundo EC e capacidades dinâmicas (seção 4.2). De posse dessas informações, uma proposta de estrutura conceitual (Figura 4) que integra 3 capacidades dinâmicas para reduzir as 9 barreiras que dificultam a implementação de práticas mais circulares foi elaborada (prática dos “Rs”, prática de inovação e design e prática de absorção), interligando os conceitos abordados. O que será fundamental para a pesquisa empírica que constitui este trabalho.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS PARA A PESQUISA EMPÍRICA

Este capítulo descreve os procedimentos para a realização da pesquisa empírica. Portanto, apresenta a classificação da pesquisa empírica a ser realizada, bem como apresenta as etapas para a sua execução.

5.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Considerando o principal objetivo dessa pesquisa que consiste em analisar como as capacidades dinâmicas podem auxiliar empresas na redução de barreiras que dificultam a implementação de práticas mais circulares, este trabalho se classifica como qualitativo, descritivo e exploratório que será realizado por meio de uma investigação empírica.

Este estudo adota uma abordagem qualitativa, uma vez que, conforme descrito por Yin (2015), pesquisas qualitativas possibilitam uma exploração mais profunda dos tópicos em análise, o que é pertinente ao escopo deste trabalho. Os estudos de caso foram conduzidos seguindo uma abordagem qualitativa, permitindo uma compreensão dos contextos nos quais estão inseridos, suas peculiaridades e as interações entre diferentes variáveis. Foram utilizadas múltiplas fontes de evidência, como entrevistas semiestruturadas, observações *in loco*, análise documental e coleta de dados secundários. Essa abordagem metodológica permitiu a triangulação dos dados e uma maior confiabilidade nos resultados obtidos.

Embora a literatura sobre esse tema em particular tenha apresentado uma quantidade significativa de estudos que incluem abordagens qualitativas e quantitativas, observou-se que a integração dos temas (EC, Barreiras de transição e CDs) ainda está em estágios iniciais de desenvolvimento, sugerindo a necessidade de uma exploração mais aprofundada para uma compreensão abrangente. E, com o intuito de entender e analisar essa integração, a escolha metodológica proposta por esse trabalho é justificada, o que caracteriza o trabalho como exploratório da pesquisa. Para Robson (2002), a pesquisa exploratória visa descobrir o que está acontecendo, para buscar novos *insights*, perguntar e avaliar fenômenos sob uma nova luz.

Por fim, por se tratar de um fenômeno recente e que carece de investigações empíricas aprofundadas que utilizem a perspectiva das CD (Castro et al., 2022) para estudar barreiras que impedem a implementação de práticas da EC (Melo et al., 2022), este trabalho também se caracteriza como um estudo de caso. O estudo de caso é definido como uma

investigação empírica que analisa um fenômeno contemporâneo dentro do contexto de vida real, especialmente quando estes limites não estão claramente definidos (Yin, 2001). O estudo de caso pode ser usado para diferentes propósitos de pesquisa, tais como exploração e construção de teorias (Voss et al., 2002), como é o caso da presente pesquisa uma vez que, a partir de uma pesquisa exploratória, pretende-se gerar proposições a partir dos estudos de casos que serão realizados. Nesse sentido, para que fosse possível atingir os objetivos de forma satisfatória, as seguintes etapas foram seguidas para a execução do estudo de caso (Yin, 2015): definição da estrutura conceitual teórica; planejamento dos casos; coleta de dados; análise e síntese dos dados e a geração do relatório final descritas a seguir.

5.2 Etapas para condução dos estudos de caso

As etapas para a condução do estudo de caso adotados nesta pesquisa estão descritos na Tabela 15, conforme sugerem Cauchick Miguel (2007).

Tabela 15: Etapas para o estudo de caso

Etapas	Identificação	Descrição da etapa
1	Estrutura Conceitual Teórica	A estrutura é composta pelas CD, barreiras e práticas da EC, quais sejam: CD: Capacidade de Design e Inovação, Capacidade de Absorção e Capacidade Organizacional. Barreiras: Falta de RH qualificado, Falta de Tecnologia, Falta de Conhecimento, Falta de Conscientização dos Consumidores, Falta de Padronização, Problemas no Design do Produto, Problemas na Gestão, Problemas no Modelo de Negócios, Falta de P&D. Práticas: Prática dos “Rs”, práticas de inovação e design e práticas de absorção.
2	Planejamento dos Casos	Quatro Empresas que atuam no Estado da Paraíba e que adotem iniciativas e práticas circulares.
3	Coleta dos Dados	– Entrevista semiestruturadas (roteiro dividido em 4 etapas – ver APÊNDICE B). - Observação realizada no momento de realização das entrevistas. - Contato e agendamento prévio com gestores e tomadores de decisão das empresas estudadas.
4	Análise e Síntese dos dados	Análise de conteúdo, considerando as seguintes etapas: (i) Análise dentro e entre os casos por meio de análise de conteúdo das informações (ii) Processo de análise auxiliado pelo software Atlas.ti
5	Relatório da Pesquisa	Etapas de geração do relatório do conjunto de atividades das etapas anteriores.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2022)

5.2.1 Etapa 1: Definição da estrutura conceitual teórica

Para Cauchick Miguel (2007), deve-se primeiramente definir um referencial conceitual teórico para o trabalho, de modo a resultar em um mapeamento da literatura sobre o assunto. Entende-se, nesse trabalho, estrutura conceitual como algo que vincula diversos elementos de forma relacionada que permite a visão geral de uma situação ou demonstra uma base para lidar com a resolução de um problema específico (Shehabuddeen et al., 1999). A estrutura conceitual foi desenvolvida tomando como base a literatura e apresentada no capítulo 4, sendo representada pela Figura 4 “Estrutura conceitual que integra CD, à barreira e práticas da EC da EC”. Fazem parte da estrutura conceitual: **(i) 3 CDs:** de design e inovação, de absorção e organizacional; **(ii) 9 barreiras:** falta de RH qualificado, falta de tecnologia, falta de conhecimento, falta de conscientização dos consumidores, falta de padronização, problemas no *design* do produto, problemas na gestão, problemas no modelo de negócios e falta de P&D; e, **(iii) 3 práticas circulares:** práticas dos “Rs”, práticas de inovação e *design* e práticas de absorção. As relações apresentadas na estrutura (Figura 4) foram investigadas por meio dos estudos de caso.

5.2.2 Etapa 2 – Planejamento dos casos

Segundo Yin (2001), é necessário selecionar as unidades de análise bem como definir a quantidade de casos, sendo nessa pesquisa adotado o método de estudos de caso múltiplos. Estudos de caso múltiplos criam uma teoria mais robusta atingindo uma maior precisão, como também, permitem o desenvolvimento de proposições mais embasadas em evidências empíricas variadas (Eisenhardt & Graebner, 2007).

Foram selecionadas 4 organizações que atuam no Estado da Paraíba e que possuem ações atreladas a práticas sustentáveis e de circularidade (ver Tabela 16).

Tabela 16: Empresas do estudo de caso

Empresa	Ano de Fundação	Número de Funcionários	Setor Analisado	Produtos ou Serviços utilizados	Práticas da EC adotadas
EA	2015	3	Moda	Roupas para compartilhar e trocar.	Práticas dos Rs (reduzir, reutilizar); Práticas de absorção (entendimento das necessidades do cliente e entendimento das variáveis do mercado).
EB	2009	50	Transporte e Gestão de Resíduos	Produtos remanufaturados e logística dos resíduos da construção civil.	Práticas dos Rs (reciclagem e remanufaturação) Práticas de absorção (entendimento das necessidades do cliente, entendimento das variáveis do mercado).
EC	1993	1200-1500	Alimentos	Produtora de laticínios, com ampla variedade de produtos lácteos, incluindo queijos, iogurtes, leite pasteurizado e outros derivados do leite.	Práticas dos Rs (redução, reutilização, reciclagem); Práticas de design e inovação (P&D); Práticas de absorção (entendimento das necessidades do cliente, entendimento das variáveis do mercado).
ED	2005	56	Moveleira	Móveis planejados em MDF.	Práticas dos Rs (redução, reutilização, reciclagem, remanufaturação); Práticas de design e inovação (ecoinovação, P&D); Práticas de absorção (entendimento das necessidades dos clientes e entendimento das variáveis do mercado).

5.2.3 Etapa 3 – Coleta dos dados

Existem seis fontes diferentes de onde podem ser obtidas as evidências necessárias para conduzir um estudo de caso: documentos, registros arquivados, entrevistas, observações diretas, participação em observações e artefatos físicos (conforme definido por Yin, 2015). Para essa pesquisa, foi utilizado como principal fonte de coleta de dados a entrevista estruturada (ver Apêndice B), que representa uma das fontes de informações mais importantes para estudos de caso (Yin, 2015).

Escolhida a principal técnica para coleta de dados e com o intuito de orientar o pesquisador, um protocolo de pesquisa (Apêndice A) foi desenvolvido, como recomenda Yin (2015) para que a coleta de dados ocorra da melhor maneira possível e garanta

confiabilidade e credibilidade ao estudo. O protocolo de pesquisa contém a pergunta de pesquisa, o objetivo a ser alcançado por essa dissertação, o suporte teórico que explica todos os constructos da pesquisa e o ambiente de estudo. O protocolo incluiu ainda a preparação do pesquisador, o plano e o instrumento de coleta de dados e os procedimentos para coleta e análise dos dados.

O roteiro de entrevista (Apêndice B) foi elaborado considerando os constructos da pesquisa representados na estrutura conceitual apresentada no capítulo anterior (Figura 4), contemplando todas as questões pontuadas na estrutura conceitual. Assim, o roteiro de entrevista foi composto por 4 etapas, conforme detalhamento descrito a seguir:

Parte 1 - Conhecer a empresa e o entrevistado – Foi composta por 8 questões. Essa parte inicial foi importante, pois permitiu ao entrevistador compreender melhor o cenário em que a empresa e o entrevistado estão inseridos.

Parte 2 – Questões sobre economia circular - Foi composta por 3 questões. Nessa parte, o objetivo era saber o conhecimento e a familiaridade do entrevistado com esse conceito específico. Essas perguntas buscaram avaliar o nível de conhecimento do entrevistado sobre EC e se ele compreendia a importância desse conceito para a sustentabilidade ambiental e o grau de importância da EC para a sua organização.

Parte 3 - Práticas da EC e barreiras/dificuldades encontradas - Foi composta por 21 questões. Nessa parte, além de conhecer quais práticas da EC eram adotadas pelas empresas (dos “Rs”- reduzir, reciclar, reutilizar e remanufaturar, de design e inovação – eco inovação. Ecodesign, P&D para inovação e de absorção – entendimento das necessidades dos clientes e das variáveis do mercado), buscava-se saber quais eram as barreiras que dificultaram a implementação de cada prática. Em seguida, havendo barreiras, se questionava qual era o grau de influência da barreira mencionada (escala de 1 a 5, variando de muito baixa a muito alta) sobre a implementação da prática. Por fim, se buscou compreender como as capacidades dinâmicas poderiam ajudar na redução das a(s) barreira(s) mencionada(s), facilitando no processo de implementação das práticas da EC. Essa abordagem estruturada permitiu que o entrevistador coletasse informações detalhadas sobre as práticas da EC da empresa, as dificuldades encontradas na implementação dessas práticas e as possíveis soluções ou capacidades dinâmicas que poderiam ser desenvolvidas para superar essas barreiras.

Parte 4 – Identificando as capacidades - Foi composta por 11 questões. Nessa parte do roteiro, buscava-se uma compreensão mais profunda das CD em cada um dos casos estudados. Além disso, procurou-se elaborar um quadro resumo, de forma interativa com os

entrevistados, para relacionar as capacidades ora citadas pelos entrevistados que ajudavam de fato na redução das barreiras que poderiam ser superadas para implementar práticas específicas de economia circular. Nesse momento, o objetivo era ter uma síntese, ao mesmo tempo em que se fazia uma reflexão sobre as respostas fornecidas pelos entrevistados anteriormente.

Além das entrevistas, utilizou-se a observação passiva (ver Apêndice C) realizada durante a execução da pesquisa de campo, bem como alguns documentos disponibilizados pelas Empresas, tais como históricos de descrição, material áudio visual, como também o próprio *site* da empresa. A observação realizada durante as entrevistas teve o propósito de complementar as informações obtidas por meio das respostas dos entrevistados. Ao observar o ambiente selecionado para pesquisa empírica e o modo como a empresa organizava suas atividades diárias, incluindo o processo produtivo, foi possível obter *insights* concretos sobre a implementação das práticas da EC, além de possibilitar a identificação de aspectos que talvez não fossem mencionados ou percebidos pelo entrevistado, acrescentando riqueza aos dados da pesquisa empírica. Para Yin (2015), a utilização de mais de uma fonte de evidência é denominado de triangulação dos dados o que proporciona várias avaliações de um mesmo fenômeno, e como já dito, faz com que exista maior robustez na pesquisa.

Como critério de escolha para as entrevistas, optou-se por selecionar gestores ou indivíduos com autoridade para tomar decisões relacionadas ao desenvolvimento, supervisão e/ou gerenciamento de iniciativas ligadas à sustentabilidade dentro da organização. Foram escolhidas pessoas que têm uma rotina de trabalho envolvendo essas atividades (Tabela 16). Na Tabela 17 podem ser observados o perfil dos entrevistados, a data de realização das entrevistas e o tempo de duração. Cabe ressaltar que, na Empresa A participou da entrevista apenas um representante, pelo fato de não ser uma empresa tão grande, neste caso, o entrevistado que participou da pesquisa é o principal responsável pela tomada de decisão das atividades desempenhadas pela organização. Mesmo assim, nesta empresa, os dados foram coletados por dois momentos (ver Tabela 17). O mesmo se aplica à Empresa C, onde, mesmo sendo uma empresa de maior porte, apenas um representante participou da entrevista por falta de disponibilidade dos demais. Nas Empresas B e D foram entrevistadas duas pessoas em cada uma, em virtude do tamanho de suas organizações e da responsabilidade compartilhada com mais pessoas para tomada de decisão das atividades desempenhadas. No total, foram realizadas 7 entrevistas.

Tabela 17: Entrevistas

Empresa	Função na empresa	Data da entrevista	Como foi feita?	Tempo de duração	Páginas de transcrição
EA	Proprietária (EA1)	06/10/2022	Google Meet e in loco	53:29 min	11
		10/05/2023		1:06:48	11
EB	Auxiliar Administrativo de Logística (EB1)	05/05/2023	Google Meet e in loco	34:49 min	7
	Gerente (EB2)	17/05/2023		32:15 min	6
EC	Analista de logística (EC)	27/05/2023	Google Meet	1:32:15	13
ED	Gerente de Produção (ED1)	11/10/2022	Google Meet e in loco	36:41 min	7
	Analista de Exportação e Importação (ED2)	12/06/2023		49:40 min	7

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023)

Nas empresas A, B e D, as entrevistas foram conduzidas de forma mista, sendo presencialmente e remotamente através da plataforma *Google Meet*. Os encontros foram agendados previamente, de acordo com a disponibilidade dos participantes, com duração aproximada de 30 minutos cada. Entretanto, para a Empresa C, a entrevista foi realizada exclusivamente através da plataforma *Google Meet* devido à incompatibilidade de horários para uma reunião presencial. Todas as entrevistas foram gravadas para garantir a precisão das informações e, posteriormente, foram transcritas. O resultado das transcrições totalizou aproximadamente 6 horas de áudio e 62 páginas de texto.

5.2.4 Etapa 4 – Análise e síntese dos dados

Os dados foram analisados com o auxílio do *software* Atlas.ti. De acordo com Walter e Bach (2015) o Atlas.ti é um *software* flexível que pode ser utilizado em diferentes pesquisas, mais popularmente conhecido para análise de dados qualitativos. Como essa pesquisa trabalhou com documentos gerados a partir das entrevistas, a utilização do Atlas.ti foi fundamental para organizações e análise desses dados.

A técnica adotada para a análise foi a análise de conteúdo. Esta técnica consiste em ser flexível com uma abordagem sistemática e rigorosa na análise de documentos ou textos gerados ao longo da pesquisa (White & Marsh, 2006). Dessa forma, a análise foi conduzida considerando as etapas propostas por Elo e Kyngäs, (2008): **(i) codificação aberta, (ii)**

codificação, (iii) agrupamento, (iv) categorização e (v) abstração, conforme será descrito a seguir.

O processo de **codificação de dados (i) e (ii)**, ocorreu por meio da elaboração de categorias e sub categorias (códigos) que foram criados a partir do referencial teórico e da estrutura conceitual proposta, conforme se observa na Tabela 18.

Tabela 18: Códigos e sub códigos criados no Atlas.ti

Categorias		Sub categorias
Capacidades dinâmicas para EC		Capacidade de absorção
		Capacidade de design e inovação
		Capacidade organizacional
Barreiras de transição para EC		Falta de RH qualificado
		Falta de Tecnologia
		Falta de Conhecimento
		Falta de Conscientização dos Consumidores
		Falta de Padronização
		Problemas no Design do Produto
		Problemas na Gestão
		Problemas no Modelo de Negócios
		Falta de P&D
Práticas da EC	Práticas dos “Rs” para EC	Reciclagem
		Reduzir
		Reutilizar
		Remanufaturar
	Práticas de inovação e design para EC	Eco inovação
		Ecodesign
		P&D
	Práticas de absorção para EC	Necessidades do cliente
		Variáveis do mercado

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023)

O *Atlas.ti* desempenhou um papel fundamental na etapa de categorização durante o processo de análise de conteúdo. Sua aplicação foi particularmente valiosa na criação e organização das categorias e subcategorias que emergiram dos dados coletados. Os números associados a citações diretas, como por exemplo "1:23", indicam a identificação única de uma codificação específica em relação a um determinado documento dentro do software *Atlas.ti*. A partir da codificação dos trechos destacados foi possível fazer a associação entre os códigos e descobrir padrões e *links* entre as opiniões dos entrevistados por meio dos esquemas gráficos.

Além dos esquemas gráficos, também foram selecionadas as falas mais significativas dos entrevistados. Essas declarações foram destacadas e utilizadas para enriquecer a descrição dos resultados da pesquisa. Ao incorporar essas falas notáveis, foi possível

oferecer uma perspectiva mais rica sobre as percepções dos entrevistados em relação às práticas da EC em suas empresas.

Em seguida, a partir do software, que facilita a organização e a categorização dos dados codificados, permitindo uma análise mais sistemática e estruturada, as informações em cada caso foram agrupadas (iii) e categorizadas (iv), para compreender melhor as barreiras que cada empresa enfrentou para a implementação das práticas da EC. Ainda, dentro dos casos, foram identificadas quais CD contribuíram para a superação de tais barreiras, bem como aconteceu esse processo. A partir das citações e análises realizadas no software *Atlas.ti*, foi possível verificar o cruzamento de informações, identificar padrões e tendências, e compreender as relações entre os códigos e subcódigos atribuídos aos dados.

A partir dessa análise foram criados esquemas gráficos como redes que organizam e interligam os códigos e subcódigos de maneira clara e acessível. Esses esquemas gráficos proporcionam uma visão panorâmica das informações e ajudam a identificar padrões emergentes, insights e correlações entre as diferentes categorias e temas abordados na pesquisa. Esse processo também ocorreu na análise entre os casos, momento em que se verificou-se as convergências e divergências dos resultados em relação às práticas da EC adotadas, às barreiras e por fim em relação às capacidades que permitem a redução das barreiras e implementação das práticas. Nesse processo, também se retomou a literatura consultada para explicar algumas das relações encontradas na prática das organizações estudadas. A partir da análise cruzada, foi possível refinar a estrutura conceitual, fazer algumas abstrações e elaborar 12 proposições de pesquisa, que explicam a relação entre os constructos e o aprimoramento do modelo proposto.

5.2.5 Etapa 5 - Relatório final da pesquisa

Todo o conjunto de atividades das etapas anteriores serão sintetizado em um relatório de pesquisa (Cauchick Miguel, 2007) que corresponde à dissertação, em especial, aos capítulos 5 e 6.

No mais, os estudos de caso desenvolvidos nesta dissertação seguiram critérios de validade e confiabilidade para alcançar a qualidade da pesquisa (ver Tabela 19).

Tabela 19: Critérios de validade e confiabilidade

Critérios de avaliação	Ações	Fase na pesquisa
Validade do constructo	- Utilização de múltiplas fontes de evidência: entrevistas, documentos como relatórios (históricos de descrição, material audio visual, o próprio <i>site</i> da empresa) - Triangulação de métodos: foram utilizados tanto métodos de coleta de dados presenciais quanto remotos (plataforma <i>Google Meet</i>); - Triangulação de fontes: diferentes fontes de informação foram utilizadas para coletar dados, como os entrevistados representantes de cada empresa, além de documentos e registros internos das organizações. - Apresentação dos critérios para seleção dos entrevistados; - Apresentação dos critérios para escolha dos métodos de coleta de dados.	i) Coleta de dados ii) Análise dos dados
Validade interna	- O desenvolvimento da estrutura conceitual é pautado numa abrangente revisão da literatura; - Descrição dos métodos e técnicas utilizados para coletar os dados necessários.	i) Planejamento dos casos ii) Análise dos dados
Validade externa	- Estudo de caso múltiplos; - Apresentação dos critérios de seleção dos casos; - Apresentação do contexto dos casos; - Comparação entre a estrutura conceitual e os achados empíricos; - Possibilidade de replicação da pesquisa.	i) Planejamento dos casos, ii) Análise dos dados iii) Relatório de pesquisa
Confiabilidade	- Desenvolvimento de um protocolo de estudo de caso; - Desenvolvimento do roteiro de entrevistas; - Gravação das entrevistas em áudio; - Transcrição das entrevistas e informação sobre o volume de dados brutos. - Codificação das entrevistas (utilização de <i>software</i> ATLAS.ti).	i) Planejamento dos casos ii) Coleta de dados iii) Análise dos dados

Fonte: Adaptado de Yin (2015)

6. ANÁLISE DOS CASOS ESTUDADOS

6.1 INTRODUÇÃO

O presente capítulo apresenta a análise dentro e entre os casos estudados. Com base nos objetivos estabelecidos e nas questões de pesquisa formuladas, foram conduzidas investigações aprofundadas em empresas paraibanas representativas do setor em estudo, visando compreender e analisar os fenômenos em questão. Tem como objetivo principal descrever as principais descobertas e conclusões extraídas dos estudos de caso, fornecendo uma visão abrangente e detalhada das percepções obtidas.

Dessa forma, inicialmente, será feita a análise dentro dos casos, iniciando com uma breve descrição das empresas estudadas. Em seguida, serão apresentadas as práticas adotadas, as barreiras enfrentadas para a implementação das práticas e das capacidades dinâmicas relevantes nesse contexto. Posteriormente, será realizada uma análise entre os casos, momento que serão discutidos os resultados relevantes à luz do referencial teórico adotado, destacando resultados convergentes e divergentes, visando fornecer uma perspectiva comparativa e identificar padrões ou tendências que possam emergir dos dados. É importante ressaltar que os resultados aqui apresentados são fruto de um trabalho cuidadoso de análise e interpretação dos dados coletados.

Por fim, os resultados dos estudos de caso servirão de base para a formulação de proposições de pesquisas e o refinamento da estrutura conceitual que integra capacidades dinâmicas para reduzir as barreiras que dificultam a implementação de práticas mais circulares, representado pela Figura 4 (capítulo 4).

6.2 ANÁLISE DENTRO DOS CASOS

6.2.1 DESCRIVENDO AS EMPRESAS E CONTEXTUALIZANDO A EC

- **Empresa A**

A Empresa A foi fundada em 2015 como um espaço dedicado à compra e venda de roupas usadas localizada na cidade de João Pessoa – PB, sendo denominada como um Brechó. Buscando promover novas práticas de consumo e comportamento por meio do mercado de roupas usadas. Em março de 2019, algumas práticas da EC foram implantadas

como por exemplo, o Cultive Moda Compartilhada, o primeiro guarda-roupa compartilhado da Paraíba. Nesse acervo, são disponibilizadas peças, como roupas para eventos especiais ou para climas mais frios, através de uma assinatura mensal.

Em julho de 2020, o TrocaDin, o primeiro Clube de troca de roupas da Paraíba. Esse serviço permite que os membros renovem seus guarda-roupas através da troca de roupas e contribuam simbolicamente para a manutenção do serviço. A empresa tem como objetivo criar um novo estilo de comportamento, promovendo as novas práticas de consumo, onde o mercado de roupas usadas desempenha um papel fundamental e a comunidade é agente da transformação. A empresa valoriza a comunicação com a comunidade, o que gera um alto valor agregado na criação de um mundo possível e imaginável. Além disso, existe o comprometimento em proporcionar uma experiência que vai além das roupas, incentivando uma abordagem consciente e sustentável em relação à moda.

A Empresa A faz uso de um modelo de negócios baseado totalmente na circularidade de suas peças, visando tornar-se referência nesse quesito. A empresa relatou que o grau de importância que a econômica circular representa para a organização é muito importante e que, de certa forma, a EC é o fundamento da empresa e aquilo que faz todo o sentido para sua existência. De acordo com o entrevistado o conceito de EC sempre esteve inserido na concepção para criação do modelo de negócio adotado.

Ela, na verdade, é o fundamento, né? Porque assim, eu te falei quando eu comecei no Jardim. Eu entrei para ter um brechó para vender roupas para ter uma fonte de renda, adicional ao trabalho que eu já tinha, então era um brechó bem pequenininho. Eu não tinha o conhecimento da abrangência do que era a economia circular. Quando eu parei para estudar, isso aconteceu mais ou menos dois a três anos, foi quando eu mudei a minha percepção de tê-lo apenas como um espaço que dava circularidade as roupas que vendia e de ter a minha remuneração. Quando eu tive esse conhecimento mudou completamente. Foi quando eu quis trazer pra cá a importância da economia circular e a importância dela para nossa vida. Né? Não só com as roupas mais para as outras coisas. Hoje, se eu colocar em uma escala, você me aponta aqui, de 1 a 5, para mim ela é 5. Por que a econômica circular é o fundamento da existência hoje do Jardim, não era a início de princípio, mas mudou completamente minha visão [Entrevistado A. 1:28 (155:155)].

A empresa reconhece a importância da EC e, de um modo geral, relata o que entende sobre economia circular:

Em poucas palavras é gente pegar objetos e coisas que já existem e a gente dar uma nova forma para eles. Com o que eu trabalho, roupas,

comercializar essas coisas reaproveitando o mercado de usados, né? Ou a gente pode pegar coisas que já existem como uma peça de um vestido, eu posso desconstruir e reutilizar as fibras dele para construir uma nova peça. Então é você, de certa forma, pegar coisas que existem e transformar em outras coisas. Pegar essas coisas e reutilizar através do consumo de segunda mão, então, tem duas maneiras do meu conhecimento e do que eu estudei sobre a economia circular. Mas podem existir várias outras formas também de economia circular. Essa é a que eu conheço que é, reaproveitar, dá uma nova forma as coisas que já existem, evitando de produzir novas coisas, novos produtos, novos substratos saindo da natureza, é isso. [Entrevistado A.1:29 (148:148)]

O entrevistado descreve a ideia de pegar objetos existentes e dar a eles uma nova forma ou utilidade, o que está alinhado com os princípios da economia circular. A economia circular é um conceito econômico que substitui o conceito de “fim de vida” por meio da redução, reutilização, reciclagem, entre outros, que busca otimizar o uso de recursos, minimizar o desperdício e reduzir o impacto ambiental ao manter produtos, componentes e materiais em ciclos de uso contínuo (Kirchherr et al., 2017).

O mesmo ainda enfatiza a importância de evitar a produção de novos itens e substratos a partir dos recursos naturais, optando por dar novos propósitos aos objetos e materiais já existentes. De acordo com o relatório *"Towards the Circular Economy: Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition"*, publicado pela Fundação Ellen MacArthur em 2013, há uma grande importância e preocupação em repensar o sistema econômico atual, baseado em uma abordagem linear de produção e consumo, e apresenta uma visão abrangente e estratégias para uma transição para a economia circular.

• **Empresa B**

A Empresa B foi fundada em 2009, comercializa o serviço de transporte de resíduos da construção civil e está localizada no estado da Paraíba. A Empresa B atua como um intermediário entre as fontes de resíduos e os destinos finais, visando a maximização do valor econômico e ambiental dos materiais descartados. Uma das principais características da empresa é a implementação de um sistema de coleta seletiva eficiente, que permite a separação dos resíduos por tipo e potencial de reciclagem.

De acordo com o Entrevistado B1, a EC é importante ou um tanto muito importante para o modelo de negócio adotado. Porque, apesar da grande geração de resíduos, de acordo com o mesmo, o Estado da Paraíba ainda passa por uma fase de transição quanto a adoção de práticas sustentáveis como essa. De acordo com ele, no nordeste brasileiro, existe uma

resistência por parte dos consumidores em aceitar materiais reciclados. Segundo o Entrevistado B1:

Eu acredito que desde o princípio foi uma questão importante para muito importante. Mas que foi motivada e pressionada a ficar menos importante. Por conta do cenário aqui da Paraíba. Hoje ela é importante para a empresa. Em poucas palavras, na Paraíba, em João Pessoa, no Nordeste como um todo, a gente tem uma grande geração de resíduos. Porém, uma cultura que detesta coisas recicláveis, coisas recicladas. A gente observa que os nossos clientes, principalmente eles, têm muita resistência a adotar a prática da segregação, a prática do uso de insumos reciclados. Isso é uma coisa muito cultural. A gente não observa isso em uma ou duas construtoras, mas sim pelo menos 95%. Até hoje só uma construtora grande testou usar insumos reciclados em sua obra. O resultado foi muito positivo, mas foi só um teste praticamente. [Entrevistado B. 2:53 (152:152)]

A questão da resistência dos consumidores em aceitar materiais reciclados é uma preocupação comum no campo da economia circular. A adoção de práticas sustentáveis, como a reciclagem e o uso de materiais reciclados, muitas vezes requer mudanças de comportamento e atitudes por parte dos consumidores (Govindan & Hasanagic, 2018).

Para o entrevistado, a EC é um assunto que desde seus estudos vem sendo mencionado em livros, aulas e em diversas ocasiões. Por esse motivo, entender o que seria EC é fundamental, visto que o contato com este assunto é importante para o desempenho de suas atividades dentro da empresa.

Eu já ouvi falar, de uma forma mais superficial, acho que me aprofundar no tema, mas fui apresentado a isso ainda na escola. Cheguei a ter um contato mais profundo na faculdade. E, na prática da Atrevida, eu tive contatos com os elementos da economia circular, mas não cheguei a estudar assunto. Eu entendo a economia circular como uma filosofia de mercado. Onde a gente muda um paradigma básico, que é o uso dos recursos. A cada dia que passa a gente tem menos recursos disponíveis eles vão ficar mais caros. Pela própria pressão da economia, quando as coisas se tornam mais caras, buscam soluções alternativas. Agora que até a água está sendo um recurso cada vez mais limitado, soluções de economia baseadas em reciclagem, reutilização, de remanufaturado, estão começando a ficar em alta. Mas a arte do reuso, por exemplo, ainda é algo que eu vejo muito em baixa no mundo todo. [Entrevistado B. 2:54 (147:147)]

• Empresa C

A Empresa C foi fundada em 1993 é uma produtora de laticínios com sede em João Pessoa, Paraíba. Reconhecida pela qualidade de seus produtos, é destaque no mercado regional como uma marca confiável e valorizada pelos consumidores. Possui uma ampla variedade de produtos lácteos, incluindo queijos, iogurtes, leite pasteurizado e outros

derivados do leite. Utilizando ingredientes frescos e selecionados, a empresa se preocupa em oferecer produtos nutritivos e saborosos, garantindo altos padrões de qualidade em todas as etapas do processo de produção.

Com uma equipe especializada e comprometida, investe em tecnologia e inovação para manter seus processos produtivos eficientes e sustentáveis. A empresa valoriza a responsabilidade ambiental e adota práticas de produção que visam minimizar o impacto no meio ambiente. Além disso, está presente em diversos pontos de venda na região de João Pessoa, abastecendo supermercados, mercearias e outros estabelecimentos comerciais. Seus produtos são reconhecidos pela qualidade e pelo sabor, conquistando a confiança dos consumidores locais.

De acordo com o Entrevistado C, o termo economia circular ainda é um conceito que precisa ser mais explorado pelo mesmo. De modo ilustrativo, expôs por meio do ciclo de produção de laticínios o que seria EC:

Eu entendo assim, de forma simplificada, didática, aquilo que gente tem, faz um ciclo, fabricação, consumidor e retorna para unidade o reaproveitamento do nosso produto. Eu entendo como economia circular, por exemplo, na parte de laticínios, que até o cocô da vaca é circular, uma vez que serve para adubagem a qual será alimentação da mesma para dar o leite a empresa e o esterco é reutilizado na própria plantação como adubo orgânico. [Entrevistado C. 3:25 (120:120)]

Por meio do processo de obtenção da matéria-prima, que é a obtenção do leite de qualidade, geralmente proveniente de fazendas leiteiras, o entrevistado conseguiu explicar o que seria uma economia circular. Ainda, de acordo com o entrevistado, a empresa possui compromisso com a EC, mas ainda se encontra em estágio de transição no quesito adoção de práticas da economia circular. Quando indagado sobre o nível de importância da EC na organização, o entrevistado informou que seria neutro.

Partindo para área industrial os avanços não se doam na questão dos avanços da economia circular que eu conheça (saiba). Essa questão ambiental não é tão pontual ainda. Então nosso produto, nossa logística reversa não reaproveita, hoje, embalagens que são reutilizadas pelo nosso consumidor. [Entrevistado C. 3:26 (133:133)]

Assim, de acordo com a entrevista, é importante ressaltar que a Empresa C possui limitações quanto a adoção dos princípios da EC, o que não significa necessariamente que esteja ignorando questões ambientais ou de sustentabilidade. Ela pode adotar outras medidas

para reduzir o impacto ambiental, como a melhoria da eficiência energética em suas instalações, o cumprimento de normas de segurança alimentar, a adoção de práticas agrícolas sustentáveis na produção de matéria-prima, entre outros.

- **Empresa D**

A Empresa D atua no setor moveleiro, foi fundada em 2005 e possui porte médio, estando localizada no estado da Paraíba. Essa Empresa tem procurado, dentro de seus processos, adotar práticas circulares tais como: obter um bom desempenho sobre reciclagem, reutilização e remanufatura; adotar parcerias de forma colaborativa para melhorar os processos de produção, além de querer implantar um sistema de logística reversa dos produtos produzidos pela empresa, entre outras iniciativas.

A Empresa estudada vem passando por um processo de mudança de concepção relacionada às questões sustentáveis. Assim, embora a visão quanto a sustentabilidade sempre tenha sido considerada importante, atualmente ela toma maiores proporções no tocante a processos. Por se tratar de uma média empresa com mercado em expansão nesse setor, a Empresa assume a estratégia de se adaptar às mudanças de mercado de modo a suprir as necessidades por ele impostas.

Em relato, o Entrevistado D2 mencionou que a EC é algo que sempre fez parte das concepções do proprietário da Empresa e que por isso, também faz parte da cultura organizacional. Quando indagado sobre o que entendia sobre EC, o Entrevistado D2 utilizou-se de uma explicação aparentemente técnica e dentro daquilo que é conceituado na literatura sobre o que venha ser a EC. O Entrevistado D2 menciona que:

Tentando resumir o que eu entendo. O ciclo de consumo que tem sido adotado pelo mercado, desde a primeira Revolução Industrial, é de uma economia linear. O produto tem sido, produzido, comprado e descartado. Quando se pensa em economia circular, se pensa justamente em unir uma ponta à outra. Então aqui que seria descartado ele deve ser transformado em um novo produto que pode ser novamente comercializado ou até para um outro fim, mas que não seja descartado. A visão da economia circular é que os recursos são escassos assim como a possibilidade de a destinação dos resíduos é limitada. Isso deve ser levado em conta. [Entrevistado D2. 4:40 (120:120)]

Diante disso, as práticas da EC sempre possuíram papel importante no desenvolvimento das atividades desempenhadas pela Empresa. Uma vez que tem investido na melhoria de seu suporte técnico e nas suas instalações. O que faz com que a Empresa

possua destaque no setor que atua devido a tal investimento. O que é possível constar na fala do Entrevistado D2:

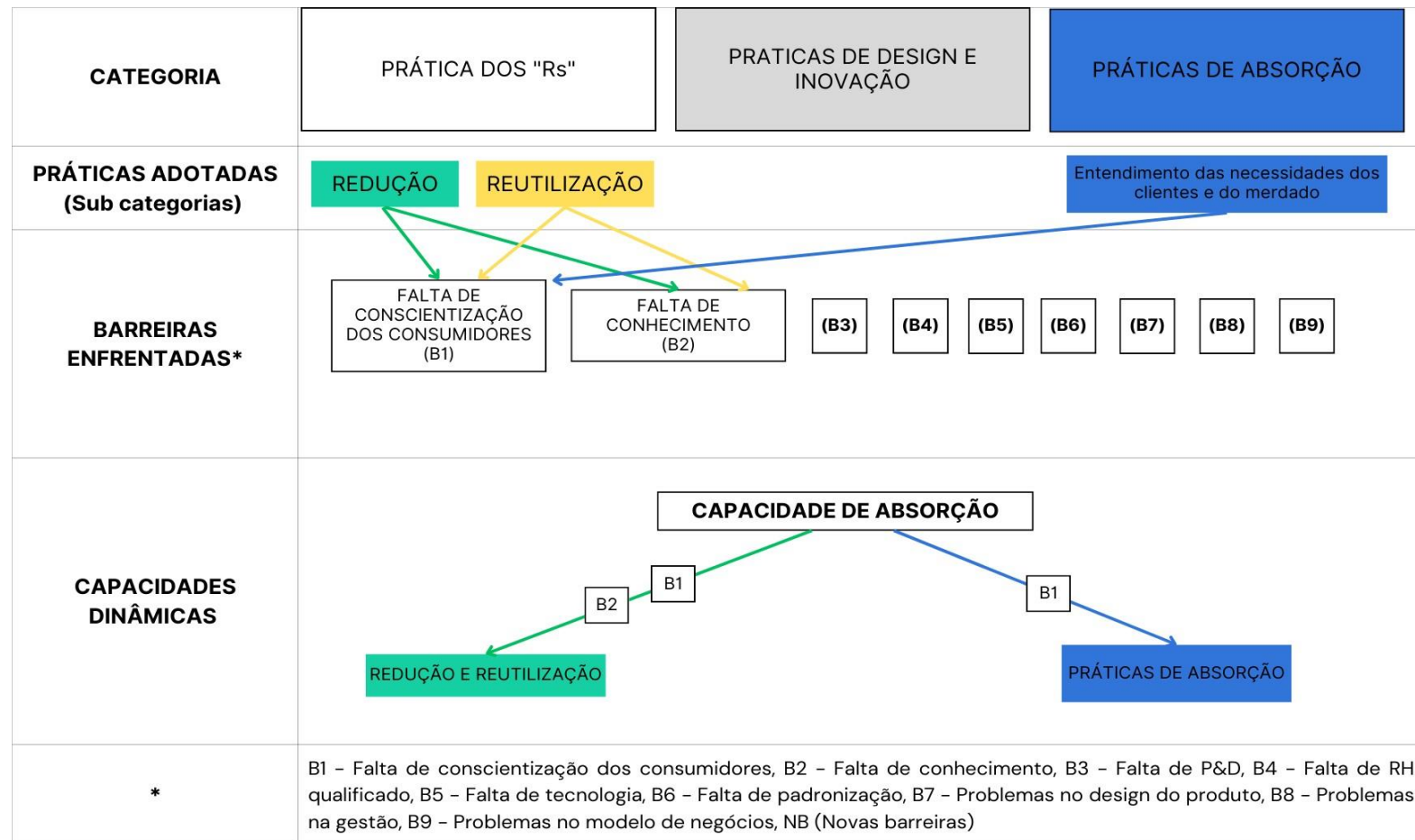
A gente percebe, principalmente aqui na região Nordeste que existe uma carência de pensamentos nesse sentido né, não só da economia circular, mas da sustentabilidade que envolve vários conceitos como um todo e a gente tenta trazer isso dentro da nossa cultura empresarial, uma cultura de inovação, de liderança, de pioneirismo, a gente tenta trazer feitos que já praticados mundo a fora e também em alguns polos desenvolvidos do nosso país agente quer trazer pra cá. [Entrevistado D2. 4:41 (126:126)]

Assim, é possível perceber que a Empresa D está empenhada em adotar práticas voltadas a EC. Para isso, vem investindo em parcerias, tecnologia e conhecimento sobre o tema proposto.

6.2.2 PRÁTICAS, BARREIRAS DA EC E CD NAS EMPRESAS ESTUDADAS

6.2.2.1 Empresa A

As práticas da EC, as barreiras bem como as capacidades dinâmicas identificadas na Empresa A para reduzir tais barreiras, podem ser visualizadas na Figura 5.

Figura 5: Práticas, barreiras e CD da EC na Empresa A

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023)

Por meio da pesquisa de campo, verificou-se que a “falta de conscientização dos consumidores”, no caso da Empresa A, é a barreira que mais impactou na implementação e na adoção de algumas práticas da economia circular. Por exemplo, de acordo com a Entrevistado A, ela impactou negativamente na adoção da redução, reutilização, pois esta barreira pode levar a uma relutância em aceitar e adotar práticas inovadoras, como a redução do consumo, a reutilização de produtos ou a compra dos mesmos usados (Ostermann et al., 2021). Como também impactou negativamente na adoção das práticas de absorção representada pelas necessidades dos clientes e pela variável do mercado.

O estudo de caso realizado na Empresa A revelou algumas **práticas interessantes**. Por exemplo, a Empresa A comenta que não faz uso de copos descartáveis, nem de sacolas plásticas, pois os próprios clientes doam as sacolinhas para trazerem e levarem seus produtos. Segundo o Entrevistado A, os clientes têm aceitado a implementação dessas práticas, embora no início não houvesse consideração por elas. Além disso, de acordo com o Entrevistado A, essa mudança resultou em benefícios financeiros ao adquirir essas sacolinhas dos clientes, o que levou a uma diminuição nos gastos. Conforme se observa no seguinte trecho da entrevista:

É reduzir, por exemplo, a questão de descartáveis. Eu não utilizo copos descartáveis aqui, sacolinhas eu não produzo mais sacolas, logomarca no Jardim, eu só reutilizo sacolas que as clientes mesmo trazem para cá um projeto de doação de sacolinhas. Então isso aí eu já consigo reduzir muito esse impacto desses materiais que vão ser descartados sem destino, só aumentar lixo, enfim. Então a minha redução de copos e sacolinha já faz um trabalho de redução, mas também de conscientização. Quando chega alguém aqui, as pessoas que frequentam aqui, trazem roupa já com a sacolinha porque já sabem que a gente reutiliza. Que também é uma construção de uma visão, porque imagine você ir na Zara e sair com a sacola do supermercado bem mais. Então, assim não é fácil você construir essa forma de pensar para que o seu público aceite e entenda isso. Para eu passar para as pessoas e elas aceitarem isso, uma construção aí de quatro anos que hoje é muito bem aceito pelas pessoas que realmente participam desse projeto. Para tomar o cafezinho, não tem copo descartável, o copo é o nosso mesmo. Copinho de vidro, vai lavando. São poucos copos, suja, lava e repõe. Reutilizar é o mais claro que a gente tem é que a gente só trabalha com roupas que já existem, não é nada novo aqui, eu indo numa loja, numa fábrica e eu comprando. Tudo o que chega até mim aqui um dia foi de outra pessoa, tudo é reutilizável. E o reciclar entra no meu reutilizar, não entra diretamente no sentido de tipo pegar uma garrafa pet e transformar em algo. [Entrevistado A. 1:4 (171:171)]

Quando se trata das práticas da EC em particular, foram implantadas uma variedade de ações atreladas a ela pela Empresa A. Uma delas é a seleção criteriosa de roupas usadas

de qualidade, promovendo a reutilização e evitando que se tornem resíduos. Além disso, segundo o Entrevistado A, existe um incentivo aos clientes a doarem roupas que não utilizam mais, promovendo a economia circular em um ciclo contínuo. **Como também a busca por parcerias** com fornecedores que compartilhem valores de sustentabilidade num processo de produção mais conscientes.

Além das práticas dos “Rs” para EC mencionadas, foram citados três projetos implantados pela Empresa e que têm sido uma **estratégia inovadora nesse mercado**. São eles: o guarda roupa compartilhado, clube do livro e o doa quem tem, pega quem precisa (uma breve descrição de como funcionam os projetos está relatado na fala do Entrevistado A segue abaixo).

Eu sempre estou procurando trazer novos projetos. São projetos pequenos, mas para que fiquem aquela que desperta a reflexão nas pessoas, então quando o jardim surgiu a gente vendia roupa usada e calçados usados (isso foi em 2015), de 2015 pra cá surgiram vários outros projetos. Então, eu criei o primeiro Guarda roupa compartilhado da Paraíba, que é aquele projeto que a gente empresta roupa para o frio, que não precisa comprar. O primeiro guarda roupa compartilhado da Paraíba é um projeto inovador que surgiu aqui no meu espaço (brechó), não tem outra coisa igual por aqui. Então isso já desperta a curiosidade das pessoas e já percebe que tudo isso já causa um valor agregado. A empresa não é mais um “brechozinho” que todo mundo vai lá para comprar, “opá tem o guarda roupa compartilhado”. Existe isso só aqui na Paraíba? Não! No mundo têm vários. Então esse é um projeto que eu trouxe para agregar valor também, para as pessoas verem quantas formas a gente tem para reutilizar a roupa, posso pegar uma roupa emprestada imagina, isso é um susto para todo mundo. Então é uma surpresa para todo mundo. Todas as ideias eu vou percebendo em mim algo e aquele algo eu tento transformar em algum projeto para cá. O projeto do livro, eu gosto muito de ler livros e eu queria desapegar e não tinha coragem. Trouxe todos os livros que eu sabia que não iria reler e trouxe pra cá, esse Clube do Livro as pessoas podem trazer os seus livros de casa e podem trocar por outros itens daqui, ou se a pessoa faz uma compra aqui no jardim ela pode pegar um livro como brinde também. Então é um projeto que faz despertar nas pessoas, deixar de acumular livros que a gente pode passar para frente e pegar outros também, como forma de desapegar. Depois eu trouxe o projeto Doa quem tem, pega quem precisa tudo isso entra nas inovações que eu faço aqui dentro para inovar, eu não uso inovações tecnológicas porque não cabe no meu negócio. Comecei na minha casa, me vendo com muitas bijuterias, trouxe para loja para dar como brindes. Quando eu vi o sucesso desse projeto das bijuterias, quando eu digo: “os meus consumidores se engajam em todos os projetos que eu trago pra cá”, hoje eu tenho caixas de bijuterias aqui. Deu tão certo as pessoas comprando essa ideia, que não é nem valor financeiro é valor agregado. [Entrevistado A. 1:13 (216:216)]

Ao incorporar **estratégias de práticas de absorção**, a empresa tem sido capaz de posicionar seus produtos e serviços de forma única no mercado, atraindo consumidores conscientes e engajados com a causa ambiental. Essas estratégias têm permitido à empresa destacar os benefícios da adoção das práticas da EC em seus produtos, demonstrando seu compromisso com a preservação do meio ambiente e influenciando positivamente as decisões de compra dos consumidores. Por meio dos projetos que foram citados, a Empresa A tem experimentado um aumento na demanda por seus produtos e serviços, bem como uma maior fidelidade dos clientes, impulsionando seu crescimento e sua posição diferenciada no mercado.

A Empresa A comenta sobre a importância de ter um **entendimento sobre as necessidades dos clientes e o modo como o mercado** se comporta, uma vez que a empresa faz parte do setor de modas e este setor está em constante mudança devido as tendências do mercado consumidor (Sehnem et al., 2019). As práticas de absorção permitiram que a empresa se mantivesse atualizada em relação às variáveis do mercado, como mudanças nas preferências dos consumidores, avanços tecnológicos, novas regulamentações e tendências de mercado. Todavia, a empresa não assume os padrões ou as tendências do mercado no tocante ao consumo. Foi possível constatar isso na fala do Entrevistado A, conforme se verifica abaixo:

Ah, devemos sempre estar atento a isso, na questão das necessidades do cliente. O que é que eles procuram em um brechó? Roupas boas e baratas. O que é que brilha aos olhos deles? Roupas de marca. Isso é um ponto e um aspecto que não chamo muita atenção pra cá. Isso é até um assunto que puxo pra cá, para as pessoas perceberem a qualidade e a potência de uma peça independente se ela é uma peça de marca ou não. Que as pessoas parem para pensar e parar de desmistificar aquela fissura de querer vestir só roupas de marca. Eu puxo muito isso pra cá, enquanto o mercado está puxando para tendências de marca, eu tô puxando para a contracorrente. As pessoas precisam perceber a beleza de cada peça. E o que elas podem fazer em cada peça. Eu vejo as tendências que o mercado tem e tento ter outro olhar. É uma visão minha, Irla. Eu não gosto de ir com o mercado, minha visão é subversiva. As pessoas precisam abrir o olhar, deixarem de ser robôs, deixarem de ser automáticas, é isso que quero para meu espaço. [Entrevistado A. 1:20 (257:257)]

Para a Empresa A, a "falta de conscientização dos consumidores" foi a principal barreira que mais impactou a implementação e adoção das práticas da economia circular mencionadas acima. Isso significa que a empresa pode enfrentar dificuldades ao introduzir seus projetos devido à falta de conhecimento e sensibilização por parte dos consumidores. Segundo o Entrevistado A, ainda é forte a falta de conscientização das pessoas e a incorporação dessa prática no seu estilo de vida.

Quando a gente fala de conscientização das pessoas a gente fala da nossa forma de vida, do nosso estilo de vida. Não é fácil hoje, eu vejo o projeto aqui já implantado, as pessoas pensam que é fácil, mas não é. Imagina uma loja que de repente chega e diz que não tem sacola, você vai sair daqui sem sacola.. Se você não está preparada para enfrentar isso, você não faz. Eu estava preparada para enfrentar aquilo porque eu tinha muito claro que o projeto iria muito além do que uma economia, e com isso acabei gerando uma economia financeira para a empresa. Nesse caso, eu não estou nem aí para o pensamento das pessoas, o pensamento delas são delas, eu quero saber qual é a minha intenção. [Entrevistado A. 1:9. (189:189)]

Logo, percebe-se que a barreira mencionada é provocada por um fator sociocultural o que é uma barreira que é característica do mercado da Empresa A. Tal fato é corroborado na literatura, que explora as dificuldades do setor de modas na implantação das práticas da EC (Musova et al., 2021). Apesar da barreira enfrentada ao implementar essas prática, o entrevistado afirmou que a **influência desse obstáculo na adoção da prática é moderada dentro da empresa**, já que os projetos adotados pela organização são bem recebidos pelos clientes. Sua influência é limitada também devido ao envolvimento ativo da empresa em questões ambientais. A Organização tem se empenhado em promover a conscientização e o engajamento dos consumidores, o que tem contribuído para mitigar os efeitos negativos dessa barreira e impulsionar a adoção das práticas sustentáveis propostas.

No entanto, essa aceitação não se estende, por exemplo, em uma escala mais ampla. Como resultado, a Empresa A conseguiu reduzir despesas, aprimorar a reputação da marca, fortalecer os relacionamentos com os clientes e aumentar a eficiência operacional. Conforme descrito pelo Entrevistado A:

A influência não foi alta porque existe uma **barreira social** que o grupo macro que está em meu entorno e existem as pessoas que realmente estão aqui no meu espaço e quando eu joga uma ideia dessa elas gostam de participar. Então, a adoção, muita gente gosta de imediato, por exemplo, o projeto que a gente já começou a falar dele, que é o que se insere perfeitamente nessa questão de redução. Quando as pessoas conhecem mesmo elas querem adotar. [Antrevistado A. 3:11. (201:201)]
Então as barreiras são mais as barreiras sociais mesmo, mas que paralelamente isso não me afeta muito, porque eu tenho muito claro o que eu quero passar para as pessoas, construindo gradativamente, através de muita conversa, elas vão entendendo a intenção, entendendo o significado e vão querendo participar. [Entrevistado A. 1:14. (233:233)]

Vale ressaltar que dentre as barreiras identificadas, o Entrevistado A mencionou um problema social sendo caracterizado como uma barreira social. Embora essa barreira não tenha sido considerada na estrutura inicial, ela foi citada na literatura. Além disso, ela foi citada pela maioria dos casos estudados. O que condiz com a literatura quando (Fux, 2018; Govindan & Hasanagic, 2018; P. Kumar et al., 2021; Sehnem et al., 2022b) já falaram que um dos problemas para a implantação das práticas da EC é o baixo nível de conscientização do público (ver Quadro 9).

Como pode-se observar, embora existissem outras capacidades, a **capacidade de absorção** foi a única capacidade dinâmica mencionada pelo Entrevistado A como forma de auxiliar na redução das barreiras mencionadas (falta de conscientização dos consumidores, falta de conhecimento e barreira social). A capacidade de absorção é uma habilidade adaptativa de extrema importância para superar as dificuldades e facilitar a implementação das práticas da EC. Ao desenvolver uma capacidade de absorção, a empresa se torna capaz de enfrentar as barreiras existentes, como a que foi mencionada pelo entrevistado para incorporar novas práticas e abordagens circulares em seus projetos.

Com base na entrevista, constatou-se que a **capacidade de absorção** foi a capacidade mais mencionada pelo entrevistado como forma de superar as barreiras mencionadas (falta de conhecimento, falta de conscientização dos consumidores e as barreiras sociais) e implementar as práticas dos “Rs” (redução e reutilização) e as práticas de absorção na organização. De acordo com os resultados, verifica-se que existe a compreensão rápida das oportunidades voltadas para EC. O Entrevistado A ressaltou que a capacidade de absorção na empresa é uma capacidade dinâmica crucial e desempenha um papel fundamental no êxito do brechó que enfrenta desafios específicos relacionados à aquisição de roupas de qualidade, à compreensão das tendências da moda e às preferências dos clientes. Quando a capacidade de absorção é adotada e aplicada, pode-se alcançar resultados significativos. A empresa se torna reconhecida como uma referência em seu segmento, atraindo uma base de clientes podendo superar essas barreiras e se destacar no mercado.

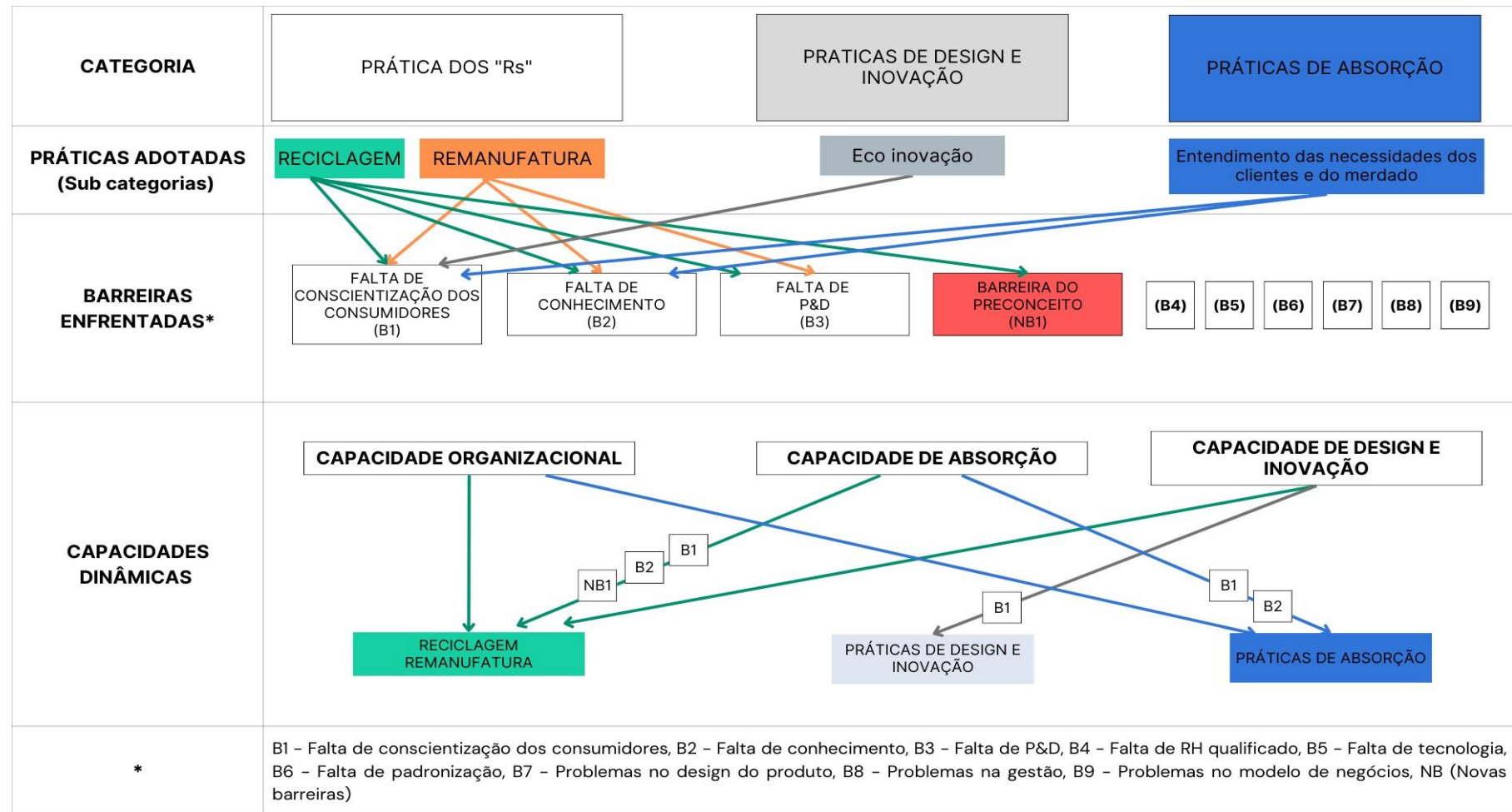
Em relação as demais capacidades dinâmicas presentes na estrutura conceitual, como a **capacidade de design e inovação** para a economia circular (EC), o Entrevistado A mencionou que sua organização não possui tal capacidade devido ao fato de trabalharem com roupas usadas para trocas ou compartilhamento. Segundo Ele, as roupas que comercializam já possuem um design pré-definido e não requerem transformações. No tocante as **capacidades organizacionais**, a Empresa tem atuado no desenvolvimento de

estratégias de negócios integradas a práticas circulares como por exemplo, os projetos que são desenvolvidos pela gestão, outrora citados. Descritas na fala do Entrevistado A a seguir:

Isso leva aquilo tudo que a gente conversou. Acho que remete muito aos projetos que falei pra ti que é sempre o que está sendo feito aqui, por exemplo, periodicamente vai ter algo novo que alguém vai encontrar aqui, sempre vai ter algo novo que a gente vai implantar aqui, uma nova visão da circularidade, em produtos, objetos, coisas. Não só que comercializo, mas também nos projetos de valor agregado. O que comercializo é o que eu vendo o que eu troco o que eu empresto que é o guarda roupa, o brechó e o grupo de trocas. Todos os outros projetos são de valores agregados. O clube de trocas já faz três anos, e já estou pensando, estudando sobre economia circular, moda circular e de repente posso perceber algo e criar para cá. [Entrevistado A. 1:20. (257:257)]

6.2.2.2 Empresa B

As práticas da EC, as barreiras bem como as capacidades identificadas na Empresa B para reduzir tais barreiras, podem ser visualizada na Figura 6.

Figura 6: Práticas, barreiras e CD da EC na Empresa B

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023)

No que diz respeito à Empresa B, averiguou-se que, também, a “falta de conscientização dos consumidores”, consistiu na barreira que mais impactou na implementação e na adoção de algumas práticas da economia circular, seguida da falta de conhecimento. Percebe-se, de igual modo, que a influência das barreiras na implementação das práticas foi alta, de forma que houve alto índice a partir de todos os fatores mencionados: “falta de conscientização dos consumidores”, “falta de conhecimento” e “falta de P&D”.

Além das barreiras já mencionadas, a Empresa B (Entrevistado B1) também apontou outras questões que se mostraram relevantes em suas práticas da EC. Entre elas, destacam-se a “falta de interesse” por parte dos consumidores em relação a produtos sustentáveis, o que pode resultar em uma menor demanda por produtos, a própria “falta de demanda indicando que pode haver uma resistência ou falta de interesse dos consumidores em relação a produtos e serviços, a “barreira do preconceito” que pode estar relacionada à percepção negativa que alguns consumidores podem ter em relação a produtos remanufaturados, associando-os a uma menor qualidade ou durabilidade e por fim, a “barreira social” que estar relacionada a questões culturais, sociais e comportamentais que impactam na adoção de práticas da EC.

Quanto às capacidades dinâmicas necessárias para superar as barreiras, constatou-se que há influência direta nas práticas de reciclagem e manufatura na “capacidade de design e inovação”, na “capacidade de absorção” e na “capacidade organizacional”. As ações estratégicas do marketing verde tiveram influência direta entre a “capacidade de absorção” e a “capacidade organizacional” no tocante às **necessidades dos clientes e as variáveis do mercado** também. Entende-se, aqui, que é de grande importância apresentar aos clientes, por meio das redes sociais da empresa, a qualidade do material proveniente do resíduo.

Considerando as práticas dos “Rs”, a Empresa B **recicla e remanufatura** os materiais provenientes da geração de resíduos. Além disso, uma outra prática, está no tocante ao próprio funcionamento logístico da empresa. Como novos materiais, por exemplo, além de transportar resíduos gerados pela construção civil, a empresa expandiu suas atividades para os setores de materiais hospitalares e plásticos, conforme se observa na fala do Entrevistado B1:

Hoje, como a gente já presta o serviço de transporte de resíduos, a gente aproveita literalmente, fazendo um pequeno desvio no fluxo normal da destinação desse resíduo. Para colocá-lo no processo de segregação e no processo de remanufatura e trituração desses resíduos. Então acaba que

todo resíduo de construção civil, em torno de 75 a 80 por cento é reciclado (se transforma em outros produtos). Que a gente tenta vender. O produto final, ele é bom, mas existe uma resistência muito grande ainda. Sobre a remanufatura se enquadra justamente nesse aspecto boa parte desses que a gente recebe, dá pra ser integralmente reciclados, remanufaturados, no meu caso da pedra rachão, que é basicamente o detrito quebrado em partes um pouco menores. Ele é utilizado na prática. [Entrevistado, B1. 2:5. (170:170)]

Para a adoção das práticas mencionadas, três tipos de barreiras foram apontados pelo entrevistado B1. Foram elas: **falta de conhecimento, falta de conscientização dos consumidores e falta de P&D**. Ao exemplificar a influência de cada uma das barreiras citadas na implementação das práticas dos “Rs”, a falta de conhecimento e P&D influenciam medianamente, contudo a falta de conscientização dos consumidores ainda é uma barreira com influência muito alta.

Externamente é a questão da cultura local, que é muito resistente a adoção dessas práticas. Hoje a gente poderia fazer o triplo e a gente não faz porque simplesmente não tem demanda. No contexto da empresa, internamente, a falta de conhecimento tem um impacto médio para baixo. O cenário comercial, a falta de conhecimento tem um impacto severo na aplicação da economia circular no mercado como um todo. Para nível do consumidor, a falta de conhecimento tem um impacto severo porque o consumidor ele sai perdendo de muitas formas. A não adotar o não interesse, a não buscar coisas com o mínimo recicladas, no mínimo reutilizadas. Em geral, é alta existem muitos cenários onde a prática de reciclagem, reutilização, remanufaturamento no Brasil ainda é muito rudimentar. Posso dar como exemplo o processo atual de segregação das grandes empresas de reciclagem. São pessoas mexendo com resíduo diretamente. Para muitos resíduos em outros países, isso não é mais uma realidade, mas aqui ainda é. [Entrevistado, B1. 2:9. (174:174)]

De acordo com o Entrevistado B1, a falta de demanda e conscientização por parte dos consumidores em relação às empresas de logística de resíduos é um desafio enfrentado pelo setor. Muitos consumidores ainda não reconhecem a importância de práticas sustentáveis de gerenciamento de resíduos e têm resistência em adotar materiais reciclados. A conscientização e educação ambiental são essenciais para aumentar a demanda por serviços de logística de resíduos e promover a transição para uma economia mais circular e consciente.

Com base nas informações obtidas na entrevista, foi constatado que a **capacidade de design e inovação, capacidade de absorção e capacidade organizacional** podem desempenhar um papel crucial na superação das barreiras mencionadas. Como mencionado pelo Entrevistado B1:

Todas as três podem auxiliar com alto grau de impacto sobre essa questão da implantação da economia circular. Porque como o próprio conceito dela é uma quebra de paradigma, é um trabalho muito árduo, minucioso, realmente repetitivo. Mudar uma cultura, tanto interna dos colaboradores, que muitas vezes são pessoas com escolaridade baixa que tem uma visão de cultura, quanto dos clientes que têm uma resistência muito grande, quanto até de outras empresas. Muitas das coisas ligadas à economia circular, a reciclagem, a reutilização são vistas com maus olhos, porque eles vão ter provas de que aquele é o melhor produto o melhor resultado possível. Sendo que muitas vezes o resultado final de um produto ligado a essa economia é igual, melhor e quase sempre com custo muito mais baixo para quem aderir. Então, sobre o design inovação, a maneira como li dar com os clientes e fornecedores tem um impacto significativo para essa visão. A capacidade de absorção é essencial para buscar novas técnicas de reciclagem de reutilização. E a capacidade organizacional é essencial para que isso fique na cultura de todo mundo. Porque é uma coisa que eu já observei em outros lugares e que a empresa tem uma cultura, tem uma visão muito bela, mas as pessoas que trabalham dentro não. Isso é uma coisa que pode prejudicar severamente toda a construção que está sendo proposta pela empresa. [Entrevistado B1. 2:53. (224:224)]

Para o Entrevistado B1, ao desenvolver capacidades de design e inovação, as empresas de logística de resíduos podem criar soluções atrativas e eficientes que despertem o interesse dos consumidores. Além disso, a capacidade de absorção permite que essas empresas se adaptem às mudanças e inovações do mercado, incorporando novas tecnologias e práticas sustentáveis. Por fim, uma forte capacidade organizacional garante uma gestão eficiente das operações e uma abordagem proativa na conscientização e educação dos consumidores sobre a importância da logística de resíduos.

Sobre as práticas de design e inovação voltadas para EC, por meio de campanhas de educação ambiental e programas de incentivo à reciclagem, a empresa busca fomentar a mudança de comportamento e promover a valorização dos resíduos. A Empresa A e a Empresa B também justificaram que se utilizam dessa ação estratégica para convencer o consumidor de seus serviços e produtos. Segundo o Entrevistado B1 abaixo:

Todas as redes sociais da empresa se ligam direta ou indiretamente a ideia de sustentabilidade, a ideia de trazer o cliente para a percepção de que precisa cuidar melhor do recinto que está gerando. A gente incentiva isso através do marketing, incentiva isso através do atendimento, incentiva isso através do nosso produto. Estão nosso marketing verde é ligado a sempre reforçar a ideia de que é preciso cuidar bem do que se gera. Até para a gente receber o produto melhor (resíduo melhor) para transformar um produto melhor e entregar algo melhor para eles de volta. A parte específica do produto reciclado. [Entrevistado B1. 2:31. (235:235)]

No entanto, segundo o Entrevistado B1, a falta de conscientização por parte dos consumidores ainda se faz presente como barreira para a adoção desta prática circular. Existe ainda a resistência do cliente em adotar um produto que foi reciclado. Relatada na fala do Entrevistado B1:

Sempre a resistência do cliente. Resistente a adotar a ideia de que um produto pode ser reutilizado. Isso é algo que eu não entendo. Eu realmente não entendo porque existe essa resistência, mas ela é perceptível, está impregnada na cultura aqui da região. [Entrevistado B1. 2:34. (252:252)]

A **capacidade de design e inovação** foi mencionada pelo Entrevistado B1 como a capacidade necessária para empresa superar a barreira existente e impulsionar o setor rumo a um modelo de negócios mais sustentável. A capacidade de design e inovação, aliada a outras competências organizacionais, torna-se uma ferramenta poderosa na transição para uma economia circular e na construção de um negócio mais circular.

Quanto as **práticas de absorção**, segundo o entrevistado B2, a empresa está atenta as necessidades dos clientes e as variáveis do mercado também. De acordo com o entrevistado B2, há tentativas diárias em mostrar aos clientes, por meio das redes sociais da empresa, que o material proveniente do resíduo é tão bom quanto um material virgem. No entanto, de acordo com a entrevista, na indústria da construção civil, observa-se um bloqueio cultural significativo em relação à adoção de materiais reciclados. Esse bloqueio está relacionado a várias razões, incluindo a percepção de que os materiais reciclados são de qualidade inferior, a falta de confiança na durabilidade desses materiais e a resistência às mudanças nos processos de construção tradicionais.

A gente tenta mostrar para o cliente os benefícios do material reciclado, temos um grande bloqueio cultural, não só na Paraíba, mas acredito que em todo o nordeste do receio de estar comprando um material por não saber suas especificações. [Entrevistado B2. 2:40. (278:278)]

No entanto, avanços tecnológicos e padrões de certificação têm sido implementados para garantir que os materiais reciclados atendam aos requisitos de desempenho e segurança, segundo o entrevistado B2. O mesmo aponta parcerias com instituições de ensino para garantir a melhoria dos produtos.

Então, nós temos parcerias com a UFPB para fazer laudos em nossos projetos. Às vezes, nosso material consegue atingir certos parâmetros por nosso material ser teoricamente heterogêneo na construção civil. São

vários fragmentos dentro de uma única parcela, ou seja, tem bloco de concreto, junto com brita, com tijolo, com cimento isso vai gerando um material de mais resistência e de maior qualidade. [Entrevistado B2. 2:41. (278:278)]

De acordo com o Entrevistado B2, um ponto crucial da empresa é mostrar que o resíduo gerado é de responsabilidade de quem o gerou e não da empresa que faz o transporte. Produtores, fabricantes e geradores de resíduos têm a responsabilidade de gerenciar adequadamente os resíduos gerados ao longo do ciclo de vida de seus produtos. Essa responsabilidade envolve a implementação de programas de coleta seletiva, sistemas de logística reversa e parcerias com empresas especializadas em gestão de resíduos. De acordo com o Entrevistado B2:

A gente tem um foco aqui de mostrar ao gerador do resíduo que ele é responsável pelo resíduo que ele gera. É a coisa mais importante que a gente mostra ao cliente aqui. Se você gerou esse resíduo, então você é responsável por esse resíduo. Se é a Atrevida que está transportando, ela é corresponsável, mas ela não é responsável por seu resíduo. É muito cultural né, infelizmente venho sempre tocando nisso, porque é isso, eles acham que gerou um resíduo e quando vai para a caçamba não é mais problema deles. [Entrevistado B2. 2:46. (278:278)]

Novamente, um desafio enfrentado pela indústria da construção civil é a falta de conscientização por parte dos consumidores e a falta de conhecimento, e que vai além dessa perspectiva, segundo o entrevistado B2, o que de fato vem ocorrendo é que além da falta de conhecimento algo que tem peso significativo é a falta de interesse de muitos clientes.

Quanto as capacidades desenvolvidas pela Empresa B para ajudar na superação de barreiras e auxiliar na implementação de práticas circulares, a **capacidade de absorção** é fundamental para o desenvolvimento das atividades desempenhadas pela organização. É por meio dela que a Empresa, de acordo com os Entrevistados B1 e B2, compreende as oportunidades oferecidas pela EC e pode atender os clientes de maneira ambientalmente correta.

Como um todo, a organização tenta engajar seus funcionários e colaboradores nessa vertente circular para adquirir conhecimentos e interesse sobre as práticas da EC. Além disso, como mencionado anteriormente, a organização tem parcerias ativas com instituições de ensino para o desenvolvimento organizacional interno com foco nas práticas da EC por meio das análises dos materiais solicitados.

Uma das mudanças que estamos passando é justamente essa. A gente está prospectando parcerias. É um trabalho difícil que nosso RH, principalmente, faz esse trabalho árduo, está começando a fazer isso,

buscando parcerias com universidades primeiro, para buscar colaboradores em potencial. E futuramente para eles incentivar pesquisas relacionadas ao material. [Entrevistado B1. 2:54. (333:333)]

O investimento em atividades de P&D na empresa é constante, de acordo com os entrevistados B1 e B2. Desenvolver pesquisas é fundamental para impulsionar a indústria da construção civil em direção a práticas mais responsáveis ambientalmente. Através de investimentos em P&D, a empresa pode desenvolver novos materiais de construção mais eficientes e sustentáveis. Assim, a capacidade de design e inovação desempenha um papel importante na gestão de resíduos, segundo os entrevistados, pois, permite a criação de novos produtos como soluções criativas e eficientes para lidar com os desafios relacionados aos resíduos. Por meio do design, é possível repensar os produtos e processos para reduzir a geração de resíduos desde a sua concepção.

Os produtos que a gente produz: brita, rachão e PGRS é um produto que ele por si só, só pode ser reciclado novamente. A ideia dele é ser utilizado como base para outros produtos de construtoras, principalmente. Então acredito que sim. A empresa tem um foco direcionado a construir produtos, sejam de fácil reciclagem, que até uma vantagem pra ela. É vantajoso para o cliente ter um produto reciclado para que a gente possa recolher no futuro e reciclar novamente. [Entrevistado B1. 2:51. (337:337)]

Quanto a capacidade organizacional, conforme o entrevistado B1, a empresa tem se dedicado ativamente no desenvolvimento de estratégias de negócios que estejam integradas às práticas circulares. Como o mesmo disse, a empresa se fundou nesse propósito.

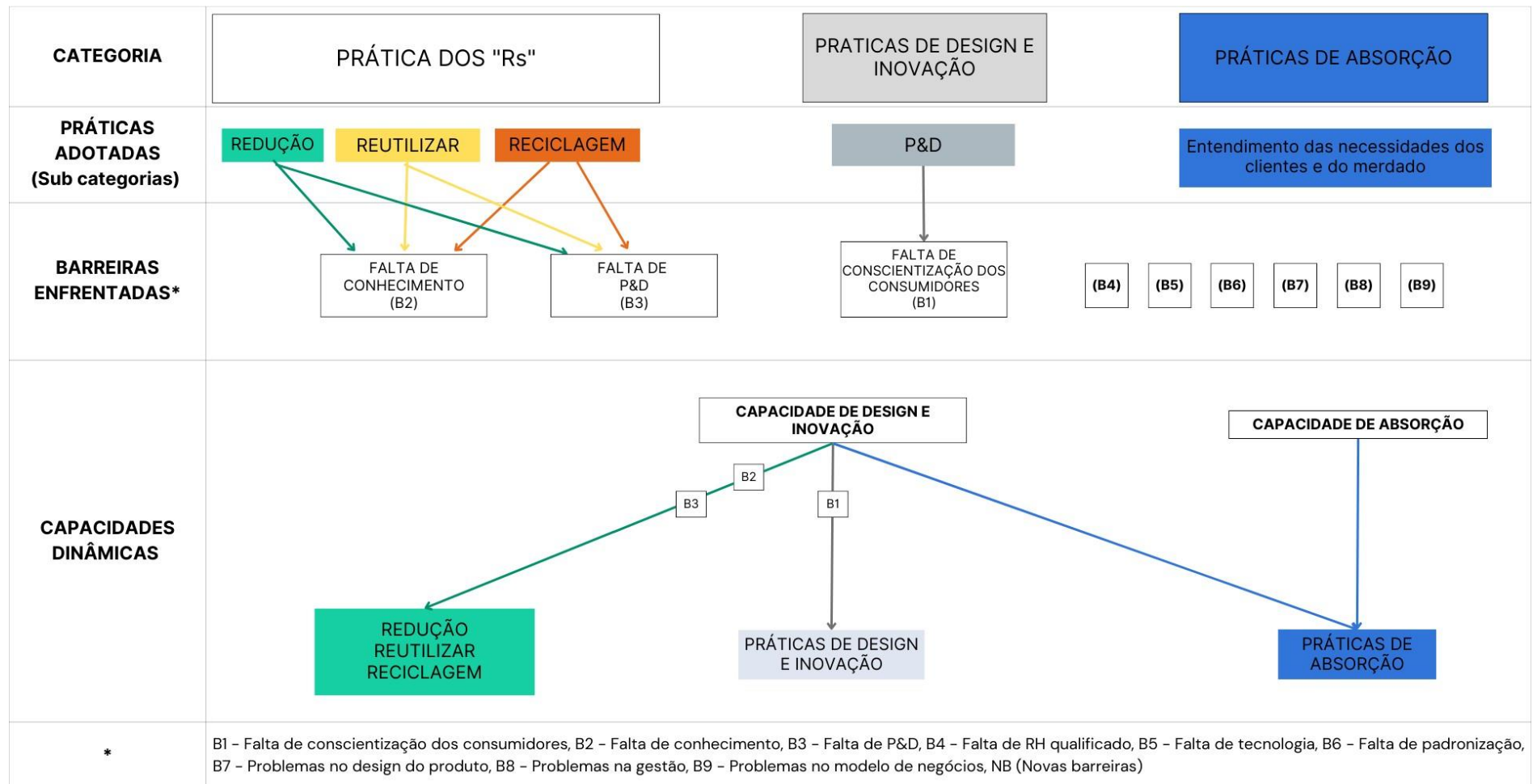
Ao meu ver, a empresa se fundou nesse propósito. Toda a estrutura da empresa, desde a ideia de transportar o resíduo até a ideia de recicla-lo, vende-lo com o propósito de reciclar novamente, talvez vender novamente, foi construída em volta da economia circular, que acaba sendo muito vantajoso. [Entrevistado B1. 2:55. (351:351)]

Outro ponto interessante, é sobre a falta de fiscalização por parte dos órgãos responsáveis, o que de acordo com o entrevistado B2, é algo que traz desvantagem, uma vez que, seus concorrentes, na maioria das vezes, não seguem tais normas. No contexto da gestão de resíduos, esse princípio tem sido adotado em muitos países por meio da implementação de leis e regulamentações específicas que responsabilizam os produtores pela gestão dos resíduos associados aos seus produtos. Diante disso, a empresa tem buscado agir dentro das normas e regulamentações para que não haja problemas futuros.

6.2.2.3 Empresa C

A Empresa C é uma empresa de laticínios que se destaca pela qualidade de seus produtos, compromisso com a segurança alimentar, inovação e sustentabilidade. É uma Empresa reconhecida pela ampla variedade de produtos e pelo compromisso com a satisfação dos clientes, sendo uma escolha confiável para quem busca produtos lácteos de qualidade na região. As práticas da EC, as barreiras bem como as capacidades identificadas na Empresa B para reduzizr tais barreiras, podem ser visualizada na Figura 7.

Figura 7: Práticas, barreiras e CD da EC na Empresa C



Fonte: Elaborado pelo Autor (2023)

No que diz respeito à empresa C, averiguou-se que, dentre as categorias, no campo das “Práticas dos ‘Rs’”, tanto a “**falta de conhecimento**” quanto **falta de investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D)** foram fatores que contribuíram para as barreiras e dificuldades enfrentadas na adoção das práticas adotadas (sub-categorias), como a redução, a reutilização e a reciclagem de materiais. Paralelo a isso, a falta de conscientização dos consumidores impactou e soou como uma barreira enfrentada para as práticas de design e inovação.

Quanto às capacidades dinâmicas necessárias para superar as barreiras, constatou-se que há influência da “capacidade de design e inovação” em práticas adotadas como a “redução, a reutilização e a reciclagem de materiais”, “práticas de design e inovação” e também nas “práticas de absorção”. Por seu turno, as práticas de absorção foram, também, influenciadas pela capacidade de absorção.

Constatou-se, nessas circunstâncias, que a capacidade de absorção para EC facilitou significativamente a implementação de algumas práticas, via habilidades organizacionais exigidas na gestão do conhecimento, o que se torna imprescindível para a para que as organizações inovem e desenvolvam novos produtos e processos.

A análise realizada na Empresa C abordando as práticas e desafios relacionados à EC, levando em conta as práticas dos "Rs" - reduzir, reutilizar, reciclar e remanufaturar a empresa adota as três primeiras: a empresa **reduz**, **reutiliza** e **recicla**, segundo o Entrevistado. Todavia, a **redução** é a prática mais presente na empresa no tocante ao seu processo produtivo baseado no *lean six sigma* que visa aumentar a eficiência, reduzir desperdícios, melhorar a qualidade e impulsionar a satisfação do cliente.

Nós trabalhamos com a parte bem voltada para redução, utilizando o sistema *lean sex sigma* de produção, se eu reduzo eu deixo de poluir, não é? Então eu tenho essa ação *green* de sustentabilidade que contribui para o não desperdício. A contribuição social é bem razoável, todo material que pode ser reaproveitado pela empresa, pois não recicla diretamente, mas através de projetos sociais onde, doa, por exemplo, a sobra do processo produtivo, as percas operacionais que são de caráter reciclável e doa para instituições carentes da região de Souza-PB. A política dos diretores é de gerar receita para cidade, então o que se pode aproveitar dentro da organização, por exemplo as bolsas, o soro do leite, acho que isso se enquadraria na economia circular sim. No caso do soro, é o resto de um processo industrial, é armazenado em silos e vai para o nosso cliente através de doação. E na parte dos polietilenos eles são doados para reciclagem. Depois que o processo de produção acabou, eu não tenho conhecimento se existe o processo de remanufatura, pois não sei se o produto retorna pra gente e que ele seja reutilizado e tratado. [Entrevistado C. 3:4. (142:142)]

Segundo o Entrevistado, a reciclagem e a reutilização de materiais são tidas por meio de ações voltadas aos projetos sociais locais. Como mencionado, a prática da reciclagem não é feita diretamente pela organização, ou seja, pode não ser uma prioridade ou apenas ser realizada de forma convencional.

O Entrevistado C mencionou que a empresa enfrenta desafios na adoção das práticas dos "Rs" mencionadas anteriormente justamente devido à **falta de conhecimento** e à **falta de investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D)**. No caso da falta de conhecimento, o Entrevistado (qual) foi pontual ao relatar que esse conhecimento não esteja tão disseminado dentro do planejamento estratégico. Conforme o Entrevistado C:

O que pode ser hoje é que a economia circular não esteja tão disseminada dentro do planejamento estratégico ao ponto de se ter uma área específica, para dizer assim: “olha, devemos melhorar nosso processo de reciclagem. Ou dizer, vamos reduzir poluentes para tratar dos créditos de carbono, talvez não tenha esse conhecimento técnico ainda no estratégico da empresa de evoluir. Mas estamos investindo em energias renováveis, solar, tratamento de efluentes legalmente que é necessário, para que esses produtos possam ter um retorno dentro da cidade. [Entrevistado C. 3:10. (161:161)]

De acordo com o Entrevistado C qual, uma forma de superar essas barreiras seria por meio da **capacidade de design e inovação**. Segundo o Entrevistado C, é essencial ter a vontade de criar um produto circular e alinhado aos princípios da economia circular. A ideia defendida pelos autores William McDonough e Michael Braungart que os produtos devem ser projetados desde o início com a intenção de serem completamente recicláveis ou compostáveis, eliminando a noção tradicional de "resíduo", a abordagem (*Cradle to Cradle*) é frequentemente associada aos princípios da economia circular. No entanto, o Entrevistado qual afirmou que a Empresa atualmente não possui essa capacidade, pois não há uma cultura de inovação e disseminação do conhecimento para os diretores. No entanto, o Entrevistado ressaltou que existe a possibilidade de implementar práticas circulares se houver diálogo entre as partes interessadas.

Como falei, acho que tem de despertar esse desejo de você fazer aquele produto circular ... A capacidade disruptiva da empresa, hoje, proporciona para o seu este meio. Se você chegar lá e dizer: “isso aqui vai fazer bem...” e se você conseguir ser convincente a empresa te dará recursos e condições para implantar. Então eu acho que a barreira está mais em ter essa inovação, porque se o conhecimento chegar para os diretores, eles absorvem, sem problemas de investimento, e quanto a capacidade organizacional é muito forte em despertar a necessidade de fazer isso. [Entrevistado C. 3:12. (178:178)]

O Entrevistado C mencionou como Práticas de design e inovação o **P&D** para inovação. De acordo com o Entrevistado C, a Empresa possui dificuldades na inovação em produtos, como o próprio mencionou, a **falta de interesse e conscientização por parte dos consumidores** pode ser considerado o motivo pelo qual ainda não ocorreu a melhoria de inovação em produto por parte da Empresa.

Eu vou jogar para o cliente agora. Eu acho que o próprio consumidor ele não tem essa percepção ainda de que o produto tenha essas configurações. Eu acho que é do consumidor que tem de despertar o desejo de um produto que se enquadre dentro dos padrões da economia circular. [Entrevistado C. 3:15. (186:186)]

A **falta de conscientização dos consumidores** em exigir um produto circular pode ter implicações significativas no avanço da economia circular e na adoção de práticas mais sustentáveis pela Empresa. Se os consumidores não compreenderem os benefícios de um produto circular, eles podem não mostrar interesse em adquiri-los. Isso pode desencorajar as empresas a investirem em modelos de negócios circulares e limitar o desenvolvimento e a oferta desses produtos no mercado.

Para superar a barreira de falta de conscientização dos consumidores e implantar as práticas mencionadas, segundo o Entrevistado C, a **capacidade de design e inovação** é de fundamental importância para Empresa. O design adequado desempenha um papel crucial na funcionalidade de um produto circular. Se a empresa não investe na concepção de produtos que sejam práticos, fáceis de usar e que atendam às necessidades dos consumidores, isso pode comprometer a experiência do usuário por produtos circulares.

Por fim, as práticas de absorção mencionadas pelo Entrevistado C foram o entendimento das necessidades do cliente e o entendimento das variáveis de mercado. A Empresa, de um modo geral, percebe as necessidades e desejos dos consumidores. Todavia, como mencionado anteriormente, seria fundamental que o cliente se importasse mais pela adoção de produtos circulares.

Acredito que sim, é como estou te falando nós como público deveríamos exigir mais, mas assim, eu particularmente em termo de confecção de produto tenho isso muito natural. Hoje, trabalhando no processo produtivo da empresa passei a admirar ainda mais a transformação, os insumos, então acho que sim. Porque assim, a voz do cliente é o que está no reprocesso. Entender que a voz do cliente é importante para que a empresa atenda o mercado. Hoje, somos uma empresa que estamos crescendo muitos por cento ao ano, acredito que ela entende bem. Por isso que digo que se o consumidor exigir um pouco mais com relação as práticas ambientais, a

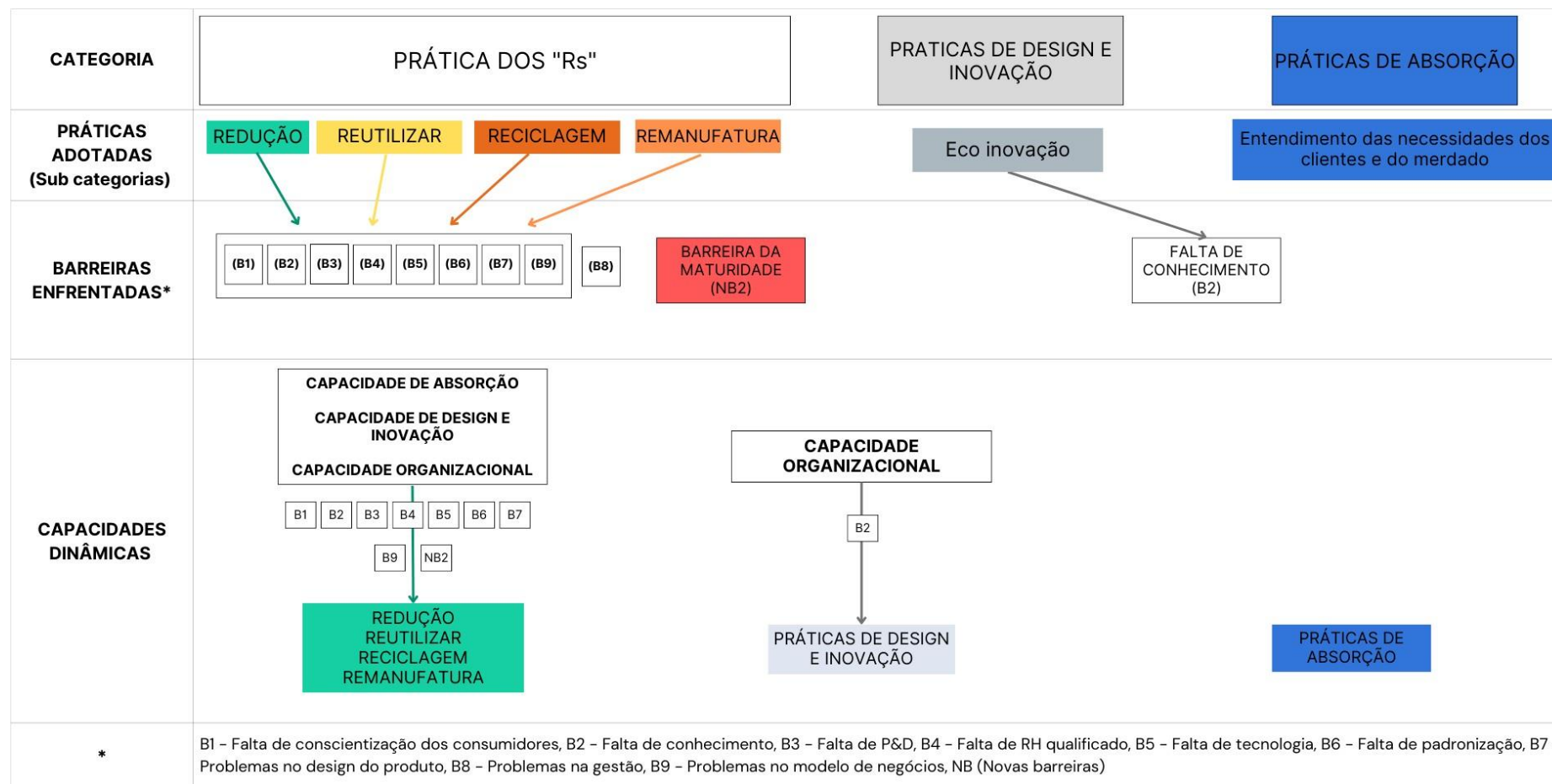
economia circular, de menos agressão, de mais preservação, com certeza isso faria com que nós tivéssemos essa percepção de mudar por exemplo, nossa embalagem. [Entrevistado C. 3:25. (227:227)]

A capacidade de design e inovação mais uma vez foi mencionado pelo Entrevistado QUAL como a capacidade que é de necessidade da Empresa. Essa capacidade se torna fundamental para trazer benefícios, como diferenciação de produtos, aumento da eficiência e melhoria da experiência do cliente. Justamente, essa falta de exigência pelos consumidores pode indicar uma oportunidade para as empresas educarem e conscientizarem seus clientes sobre a importância do design e da inovação, bem como os benefícios que essas abordagens podem trazer tanto para a empresa quanto para os consumidores.

Eu continuo com a capacidade de design e inovação, porque eu entendo que a organização tem a capacidade de absorver, ela tem a necessidade organizacional de evoluir nesse sentido. Mas eu acho que o cliente, de um modo geral, exige muito pouco das organizações. Para que a gente evolua deve haver uma cobrança por parte do próprio cliente em relação a isso. Assim, você vestir o manto de que faz uma aplicação das práticas circulares bem bacana, como algumas empresas fazem, enfim, na prática, quando você vai à organização não existe. É só uma adequação para poder ter o selo, certificado, em fim. Mas quando o cliente exige, faz com que a empresa se comprometa. [Entrevistado C. 3:24. (261:261)]

6.2.2.4 Empresa D

As práticas da EC, as barreiras bem como as capacidades identificadas na Empresa D para reduzir tais barreiras, podem ser visualizada na Figura 8.

Figura 8: Práticas, barreiras e CD da EC na Empresa D

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023)

Em observação e análise da empresa D, verificou-se que, dentre as categorias, no campo das “Práticas dos ‘Rs’”, houve uma série de barreiras e dificuldades enfrentadas na tentativa de adoção das práticas adotadas (sub-categorias), como a redução, a reutilização, a reciclagem e a remanufatura de materiais. Algumas das barreiras enfrentadas foram: a) Falta de conscientização dos consumidores; b) Falta de conhecimento; c) Falta de P&D; d) Falta de RH qualificado; e) Falta de tecnologia; f) Falta de padronização; g) Problemas no design do produto, e h) Problemas no modelo de negócios. Paralelo a isso, a falta de conscientização dos consumidores impactou como uma barreira enfrentada para as práticas de design e inovação.

Quanto às capacidades dinâmicas necessárias para superar as barreiras, constatou-se que há influência da “capacidade de design e inovação”, da “capacidade de absorção” e da “capacidade organizacional” para diminuir as problemáticas relacionadas à a) Falta de conscientização dos consumidores; b) Falta de conhecimento; c) Falta de P&D; d) Falta de RH qualificado; e) Falta de tecnologia; f) Falta de padronização; g) Problemas no design do produto e h) Problemas no modelo de negócios. Essa influência das capacidades dinâmicas se torna valiosa porque acaba influenciando positivamente na adoção de práticas como a “redução, a reutilização e a reciclagem de materiais”, “práticas de design e inovação” e também nas práticas de design e inovação foram influenciadas pela capacidade organizacional.

De acordo com as informações apresentadas, pode-se observar que a Empresa D, de acordo com o Entrevistado D2, adota quatro **práticas dos “Rs”**, quais sejam: reduzir, reutilizar, reciclar e remanufaturar. O Entrevistado D2 relatou uma ação para cada prática dos “Rs” mencionada.

Pronto, a questão da **redução**, a nossa célula mestre, aquela máquina que fica perto da sala de reuniões, corta as chapas de MDFs e é integrada aos softwares que são utilizados pelos designs da empresa. No momento que a célula mestre está fazendo o corte do MDFs, ele já calcula a forma de fazer o corte de forma ótima ou subótima, que vai utilizar a maior área possível da chapa gerando o mínimo possível de resíduo dessa chapa de MDF. Esse resíduo quando ele tem uma dimensão que pode ser **reutilizado**, ele é etiquetado e devidamente armazenado. Caso entre um novo pedido que o sistema reconheça que tem uma peça guardada de um recorte anterior, o próprio sistema já chama essa peça antes de uma nova chapa. Então a gente tem essa redução no resíduo de MDF. Em um segundo momento quando esse material não consegue ser mais utilizado na fábrica, e continua com o tamanho considerável, ele é direcionado para uma das duas oficinas de marcenaria que temos aqui no CEFEC (Centro de Informação Educativo Comunitário), instituição que trabalha com jovens e adultos, dentre as várias oficinas que existem lá uma delas é a de marcenaria, fornecemos o

maquinário e o matéria prima. Em um terceiro momento, quando essas peças ainda não têm a dimensão suficiente para utilização em uma das tentativas anteriores, elas são destinadas para queima em caudeiras e uma olaria da região na cadeia de produção de telhas, cerâmicas, esse tipo de coisa. Então, desprezado mesmo a gente não tem. O **remanufaturar** utilizamos muito nas ferragens, as ferragens elas são reutilizadas em um outro móvel. [Entrevistado D2. 4:6. (142:142)]

No entanto, apesar dos inúmeros benefícios e oportunidades oferecidas pela EC, a Empresa D também se deparou com diversas barreiras ao tentar implementar essas práticas. Segundo relatado, o Entrevistado D2 informou que quase todas as barreiras categorizadas pelo estudo influenciaram de modo alto na adoção das práticas dos “Rs” justamente por que a Empresa começou seu negócio de modo rudimentar.

Eu posso te dizer com toda certeza que a empresa passou por todas essas dificuldades desde a sua criação, porque a empresa iniciou no fundo de quintal e foi evoluindo naquilo que é hoje. Então, todas essas carências fizeram parte da realidade da empresa em algum momento. Entendeu? Mas é justamente sabendo dessas carências que a diretoria sempre vem tomando as decisões e vem chamando pessoas para toma conta dessas questões. Como falei antes, com certeza, a gente não tá no ideal, mas a gente trabalha diariamente para estamos mais próximo deles. [Entrevistado D2. 4:40. (160:160)]

Algumas dessas barreiras (dificuldades) incluem a falta de conscientização dos consumidores, a falta de conhecimento, falta de tecnologia, falta de RH qualificado entre outras. Apenas uma barreira (problemas na gestão), dentre as citadas, não foi mencionada como um desafio para a adoção de tais práticas, visto que, de acordo com o dono da Empresa D a vontade de fazer o certo sempre esteve presente funcionando como um pilar da Empresa.

Vale ressaltar que, no atual cenário da Empresa D, as práticas da economia circular têm ganhado destaque como uma abordagem sustentável e inovadora para lidar com os desafios ambientais e econômicos. Hoje, a Empresa já superou algumas dessas barreiras por meio de avanços na infraestrutura (como observado na visita ao local) adequada para a reciclagem e reutilização (prática dos “Rs”) do setor que atua. De acordo com o Entrevistado D2, essas dificuldades podem ser interpretadas como etapas que a organização vem ultrapassando.

Você reciclar, reutilizar, remanufaturar, ressignificar, é financeiramente interessante, viável e desejável. Então todas essas carências, essas barreiras elas se tornam também barreiras para o crescimento da empresa. Então pelo próprio tempo de mercado, essas barreiras vão sendo ultrapassadas, mas eu não acredito que essas barreiras tenham sido enxergadas como barreiras de fato, mas como etapas. [Entrevistado D2. 4:18. (170:170)]

Como forma de minorar a influência dessas barreiras sobre as práticas da EC, as capacidades de design e inovação, absorção e organizacional foram citadas pelo entrevistado. Uma vez superada tais barreiras pelas capacidades mencionadas, a Empresa D passa a ter um diferencial competitivo em seus produtos, segundo o Entrevistado D2:

A empresa tem uma capilaridade muito alta para esse tipo de situação, ficando até latente e você percebe que o nível de profissionalidade e o nível de automação que a gente percebe aqui na empresa em comparação com outras empresas do mesmo ramo aqui na nossa região. Isso já transparece bastante sobre a nossa capacidade de absorção. Nosso sistema de exaustão do pó de madeira, as máquinas coletam os resíduos de pó que são armazenados no silo para a queima em caldeira. Então é um equipamento que aqui na região Nordeste de móveis planejados, nós somos a única empresa que possui. Temos essa preocupação e essa capacidade de absorver essas tendências e essas tecnologias. Da mesma forma que temos a capacidade de absorver, isso é diretamente derivado da vontade de inovar pela liderança. [Entrevistado D2. 4:22. (177:177)]

Conforme mencionado pelo Entrevistado D2, a capacidade de absorção desempenha um papel importante quanto a aquisição de novos conhecimentos e tecnologias utilizadas, principalmente no contexto da EC, isso implica em estar atualizado sobre as melhores práticas, técnicas e materiais sustentáveis disponíveis.

Quanto as **práticas de design e inovação**, as práticas de inovação em produto, como a ecoinovação e o ecodesign são relevantes na promoção da sustentabilidade e na adoção de recursos sustentáveis pela Empresa o que pode ser uma oportunidade para desenvolver produtos mais ecológicos, eficientes em termos de recursos e socialmente responsáveis.

Uma das práticas de design e inovação adotadas pela Empresa D é a ecoinovação, que se refere à criação de produtos, processos ou serviços que têm um impacto ambiental significativamente menor em comparação com as alternativas existentes. A Empresa D faz uso de materiais renováveis e de baixo impacto ambiental na fabricação de seus móveis. Por exemplo, a matéria prima utilizada é de madeira proveniente de fontes certificadas ou de fibras naturais, em substituição à madeira proveniente de desmatamento contribuindo para a redução do impacto ambiental da produção de seus móveis. (Entrevistado D2).

A nossa matéria prima vem de manejo florestal, não absorve nenhuma matéria prima derivada de desmatamento, não sei até que ponto isso entra na questão de ecoinovação e tal. Conseguimos traduzir nossa preocupação por meio da compra de nossa matéria prima. O marketing verde, não exploramos da forma como poderíamos explorar por meio da nossa forma de pensar e atuar, mas os primeiros passos já foram tomados em relação a isso, estamos construindo o nosso primeiro diagnóstico de

sustentabilidade, que é o relatório completo com todas as ações que são pensadas no âmbito ambiental, social e de governança. Já pensando e como a gente pode divulgar isso, na questão de marketing verde. Sobre P&D, existe um projeto em andamento que é do nosso robô separador para trabalhar na parte de corte na produção, procuramos desenvolver as tecnologias mais avançadas. [Entrevistado D2. 4:26. (185:185)]

Com relação à prática voltada ao ecodesign, a Empresa não faz uso de tal prática, por enquanto, como mencionado pelo Entrevistado D1. Ainda não há o envolvimento e a integração de princípios ambientais desde as fases iniciais do processo de design do produto o que seria, por exemplo, a criação de móveis modulares, que permitem a fácil montagem e desmontagem das peças, facilitando a substituição e o reparo de componentes individuais, prolongando assim a vida útil do móvel.

Além disso, a Empresa D ainda caminha lentamente sobre a adoção do uso do marketing verde como estratégia de ação, a Empresa não tem investido nessa área com tanto afinco. Todavia, segundo o Entrevistado D2, a Empresa tem a preocupação de explorar mais essa prática, visto que os primeiros passos estão sendo dados por meio de diagnósticos de sustentabilidade e relatórios sobre a temática em análise. No mais, a Empresa sempre investe em pesquisa e desenvolvimento como forma de fomentar a automação que a Empresa possui e com isso melhorar os processos de produção dos produtos ofertados.

A falta de conhecimento foi a barreira mencionada pelo Entrevistado D2 como aquela existente para adotar a prática de inovação e design do produto. No setor moveleiro, a falta de conhecimento pode se manifestar de várias maneiras, incluindo a falta de conscientização sobre as melhores práticas de sustentabilidade, a falta de compreensão dos benefícios e das oportunidades oferecidas pela ecoinovação e pelo ecodesign, e a falta de conhecimento técnico necessário para implementar essas práticas.

Acho que seria uma questão de maturidade, não atingiu ainda a maturidade para que pudéssemos explorar essas práticas da melhor forma. Acho que é isso, a barreira da maturidade. Também pode entrar na falta de conhecimento. Porque, digamos assim, a gente não tinha esse conhecimento, porque ainda não tinha uma pessoa preocupada em pensar essas questões. Então a partir do momento que se tem essa preocupação a gente busca o conhecimento. [Entrevistado D2. 4:30. (202:202)]

Uma outra barreira mencionada pelo Entrevistado D2, foi a falta de maturidade. Uma barreira que está relacionada com o nível de desenvolvimento da Empresa em seus variados setores de atuação. Segundo o mesmo, a falta de maturidade por parte da Empresa fez com que tais práticas de design e inovação para EC não fossem implementadas.

Uma maneira de superar tais barreiras é por meio da capacitação e conscientização dos colaboradores, como também treinamentos e programas de desenvolvimento profissional para atualizar seus funcionários sobre as melhores práticas de ecoinovação e princípios do ecodesign. Além disso, é importante promover uma cultura organizacional que valorize os canais de comunicação interna, onde os funcionários possam compartilhar ideias e conhecimentos. Superar a barreira da falta de conhecimento requer um compromisso contínuo em investir em aprendizado e desenvolvimento, promover uma cultura organizacional de sustentabilidade, e estabelecer parcerias estratégicas. Segundo o Entrevistado D1, esta barreira pode ser superada.

Porque é uma barreira significativa, uma barreira do conhecimento, mas também não é uma barreira intransponível, uma liderança alinhada com o propósito de inovar e avançar mais nessa questão da economia circular. [Entrevistado D1. 4:32. (212:212)]

Para superar esta barreira, a capacidade organizacional foi mencionada. Uma vez que, diante da maturidade já alcançada pela Empresa, o que afeta a adoção dessas práticas seria a ausência do conhecimento (Entrevistado D2). Outra abordagem são as práticas de absorção para EC, envolvendo o entendimento das necessidades dos clientes e variáveis do mercado. Essas práticas são adotadas pela Empresa. De acordo com quem, é importante estar atento às tendências e avanços tecnológicos no setor. Acompanhar as pesquisas, as regulamentações ambientais e as melhores práticas do mercado é essencial para manter-se atualizado e identificar oportunidades. Conforme o Entrevistado D1, a Empresa tem buscado ter boas parcerias com referências no mercado.

Sim, temos realizado, mais recentemente pra cá, muitas pesquisas de mercado. A gente tenta se manter sempre antenado com a realidade do cliente com a nossa realidade interna aqui. Isso já é uma prática que vem desde o início da empresa. A empresa sempre tentou ter boas parcerias com as referências do mercado. Nossa parceria nas ferragens que é de referência mundial (Alemãs), nossa parceria na questão de cama, mesa e banho é Brecon de referência nacional com projeção internacional. [Entrevistado D1. 4:37. (227:227)]

Essas práticas permitem que a empresa absorva informações relevantes e atualizadas sobre as demandas dos clientes e as condições do mercado, a fim de alinhar suas estratégias de negócios com os princípios da EC. Pesquisa de mercado, monitoramento de tendências, interação com clientes, parcerias estratégicas são meios que influenciam na adoção das práticas mencionadas.

Não está claro o que é relato das entrevistas, e o que é a sua análise (na análise dentro dos casos). Além disso, não está claro quais resultados estão presentes em sua estrutura integrativa e o que emergiu da pesquisa empírica. Isso pode ser acontecido, pois o texto se parece mais com uma transcrição de entrevista do que com uma análise dos resultados.

6.3 ANÁLISE CRUZADA DOS CASOS

A Tabela 20 apresenta as evidências relacionadas às práticas da EC encontradas nas quatro Empresas dos casos estudados (A, B, C, D).

Tabela 20: evidências relacionadas às práticas da EC

Práticas	Empresas				Descrição	Evidências
	A	B	C	D		
Reciclagem					Entendido como o processo de reciclagem consiste em desmontar componentes e separar peças ou materiais para criar novos produtos (Harmsen et al., 2021).	B - Então acaba que todo resíduo de construção civil, em torno de 75 a 80 por cento é reciclado (se transforma em outros produtos). Que a gente tenta vender. (B1) C - A contribuição social é bem razoável, todo material que pode ser reaproveitado pela empresa, pois não recicla diretamente, mas através de projetos sociais onde, doa, por exemplo, a sobra do processo produtivo, as percas operacionais que são de caráter reciclável e doa para instituições carentes da região de Souza-PB. E na parte dos polietilenos eles são doados para reciclagem. (C) D - Recentemente, instauramos nosso programa de gestão de resíduos sólidos, a gente tem a destinação de todo nosso resíduo reciclável, ele é de fato destinado a reciclagem, como por exemplo, a coleta do nosso pó de madeira, como você pôde constatar quando veio nos visitar, então temos certeza que temos uma forte atuação nesses sentidos. (D2)
Reduzir					Significa usar menos recurso e material para aumentar a eficiência na fabricação do produto (Kirchherr et al., 2017).	A - Por exemplo, a questão de descartáveis, acho que teve outro tópico que a gente falou sobre isso. Eu não utilizo copos descartáveis aqui, sacolinhas eu não produzo mais sacolas, eu só reutilizo sacolas que as clientes mesmo trazem para cá sendo um projeto de doação de sacolinhas. (A) C - Nós trabalhamos com a parte bem voltada para redução, utilizando o sistema <i>lean sex sigma</i> de produção, se eu reduzo eu deixo de poluir, não é? Então eu tenho essa ação <i>green</i> de sustentabilidade que contribui para o não desperdício.(C) D - Pronto a questão da redução, a nossa célula mestre, aquela máquina, que fica perto da sala de reuniões, corta as chapas de MDFs e é integrada aos softwares que são utilizados pelos design da empresa. No momento que a célula mestre está fazendo o corte do MDFs ele já calcula a forma de fazer o corte de forma ótima ou subótima, que vai utilizar a maior área possível da chapa gerando o mínimo possível de resíduo dessa chapa de MDF. (D2)

Reutilização				Reutilizar de forma circular é reparar e revender em segunda mão (Harmsen et al., 2021)	A - É o mais claro que a gente tem. A gente só trabalha com roupas que já existem, não é nada novo aqui, não é indo numa loja, numa fábrica e comprando. Tudo o que chega até mim aqui um dia foi de outra pessoa, tudo é reutilizável.(A) D - Esse resíduo quando ele tem uma dimensão que pode ser reutilizado, ele é etiquetado e devidamente armazenado. Caso entre um novo pedido que o sistema reconheça que tem uma peça guardada de um recorte anterior, o próprio sistema já chama essa peça antes de uma nova chapa. (D2)
Remanufatura				Recuperar um produto descartado, quebrado ou usado às suas especificações originais por meio de processamento industrial, promovendo o reuso de materiais e melhorando sua qualidade e funcionalidade (Bouzon et al., 2011).	B - Hoje, como a gente já presta o serviço de transporte de resíduos, a gente aproveita literalmente, fazendo um pequeno desvio no fluxo normal da destinação desse resíduo. Para colocá-lo no processo de segregação e no processo de remanufatura e trituração desses resíduos. Sobre a remanufatura se enquadra justamente nesse aspecto boa parte desses que a gente recebe, dá pra ser integralmente reciclados, remanufaturados, no meu caso da pedra rachão, que é basicamente o detrito quebrado em partes um pouco menores. Ele é utilizado na prática. (B1) D - O remanufaturar utilizamos muito nas ferragens, as ferragens elas são reutilizadas em um outro móvel. (D2)
Design e inovação				Inclui elementos relacionados à criação de novos produtos ou serviços que sejam bem-sucedidos, sustentáveis e aderentes aos princípios da economia circular. Isso abrange a seleção de materiais, o fomento à inovação e à eco-inovação nas empresas, além de outros fatores relevantes (Lawson & Samson, 2001).	B - Então nós temos parcerias com a UFPB para fazer laudos em nossos projetos. Às vezes nosso material consegue atingir certos parâmetros por nosso material ser teoricamente heterogêneo na construção civil. (B1) D - A nossa matéria prima vem de manejo florestal, não absorve nenhuma matéria prima derivada de desmatamento, não sei até que ponto isso entra na questão de eco inovação e tal. Conseguimos traduzir nossa preocupação por meio da compra de nossa matéria prima. Sobre P&D, existe um projeto em andamento que é do nosso robô separador para trabalhar na parte de corte na produção, procuramos desenvolver as tecnologias mais avançadas. (D2)

Absorção					Para esta pesquisa, são aquelas práticas relacionadas ao conhecimento do mercado e às necessidades do cliente, como também, às habilidades organizacionais exigidas na gestão do conhecimento necessárias para as organizações (Zapata-Cantu et al., 2020).	A - Ah, devemos sempre estar atento a isso, na questão das necessidades do cliente o que é que eles procuram em um brechó. Eu vejo as tendências que o mercado tem e tento ter outro olhar. É uma visão minha. Eu não gosto de ir com o mercado, minha visão é subversiva. (A) B - É tudo muito novo para nossa equipe. Pontualmente falando, é difícil tanto para o cliente quanto para a empresa ter essa mudança radical, mas é uma tentativa diária de mostrar aos clientes, por nossas redes sociais, Instagram, que nosso material proveniente do resíduo é tão bom quanto o da jazida. (B1) C - Porque assim, a voz do cliente é o que está no reprocesso. Entender que a voz do cliente é importante para que a empresa atenda o mercado. (C) D - Sim, temos realizado, mais recentemente pra cá, muitas pesquisas de mercado. A gente tenta se manter sempre antenado com a realidade do cliente com a nossa realidade interna aqui. Isso já é uma prática que vem desde o início da empresa. (D2)
----------	--	--	--	--	--	---

Fonte: elaborado pelo Autor (2023)

A transição para uma economia circular sustentável exige a adoção de práticas específicas por parte das empresas, além de emergir como um conceito fundamental na adoção para um modelo econômico mais sustentável (Ellen MacArthur Foundation, 2013).

Ao examinar os dados coletados nas quatro Empresas pesquisadas, foi possível identificar pontos de convergência significativos em relação às práticas da economia circular indicando áreas em que elas compartilham similaridades. Com relação as **práticas dos “Rs” (reciclagem, reduzir, reutilizar e remanufaturar)** (Tabela 19), pelo menos uma empresa adota no mínimo duas práticas dos “Rs” mencionadas. Reciclar, reduzir e reutilizar foram as práticas mais citadas pelas empresas pesquisadas, sendo que a maioria reconhece a importância do uso da prática de reciclagem em seus processos de produção. O que é mostrado pela quantidade de vezes (17 vezes) que esta prática foi citada nos documentos analisados no *Atlas. ti*. Embora os níveis de implementação possam variar, como nas Empresas C e D que assumem uma perspectiva mais colaborativa de doação de seus resíduos para a comunidade local, há um consenso sobre a relevância dessa prática em reduzir a demanda por recursos naturais.

As empresas A C e D compartilham práticas semelhantes de reutilização e redução. Essas organizações têm em comum a adoção de estratégias que visam reutilizar materiais e recursos (Empresas A e C), bem como reduzir o desperdício em suas operações (Empresa D). Diferentemente da Empresa B, que se destaca por sua abordagem específica de remanufatura de resíduos da construção civil, uma vez que essa prática envolve recuperar um produto descartado, quebrado ou usado às suas especificações originais por meio de processamento industrial (Bouzon et al., 2011), a Empresa D possui um sistema robusto de automação industrial interna, que maximiza o valor dos produtos ao longo de sua vida útil, reduzindo a demanda por novos recursos.

Quanto as **práticas de design e inovação** (eco inovação, ecodesign, P&D), duas Empresas (B e D) se sobressaem na sua adoção. Por exemplo, a Empresa B (setor de construção civil) tem investido em P&D para a obtenção dos laudos de seus materiais por meio da colaboração de equipes de profissionais da UFPB para avaliar o material que será (re)processado. Não só a Empresa B, mas também a Empresa C tem investido na parceria com essa instituição de pesquisa. Isso mostra a importância de se criar parcerias com esses órgãos para o desenvolvimento de novos produtos.

Vale destacar o compromisso que a empresa D tem com o meio ambiente ao adotar a eco inovação como uma prática da EC em seus processos de fabricação, o que tem sido reconhecido como um caminho particular para aumentar a eficiência e a competitividade, ao

mesmo tempo que, para de Jesus e Mendonça (2018), traz impactos positivos no meio ambiente e na sociedade como um processo transformador para sair do status quo, corroborando para a criação de um sistema socioeconômico baseado no conceito de EC. Tais empresas se destacam nas práticas de *design* e inovação uma vez que dispõe de recursos e equipamentos necessários para tal adoção.

Mais uma vez, a prática de eco inovação (adotada pela Empresa D) se dá pelo fato de a Empresa possuir tecnologia suficiente em suas instalações para conduzir o processo produtivo. Tem-se a Empresa D com porte avançado no tocante a automação. Isso faz com que a Empresa tenha a capacidade de implementar práticas mais avançadas e eficientes no contexto da economia circular o que, segundo Ada et al., (2021) é uma condição necessária dispor de tecnologia para adotar as práticas de inovação circular, o que corrobora com a literatura. Por isso, ao aproveitar a automação em suas operações, a Empresa D pode otimizar o uso de recursos, reduzir desperdícios e maximizar a eficiência em toda a cadeia de valor. Isso inclui desde a seleção e aquisição de materiais mais sustentáveis até a produção automatizada de seus produtos.

Por fim, é possível observar que todas as Empresas entrevistadas adotam **práticas de absorção** procurando de algum modo entender as necessidades dos clientes em consonância com o que o mercado tem evidenciado em relação à economia circular. Essas práticas são fundamentais para garantir que as soluções desenvolvidas estejam alinhadas com as demandas dos consumidores e com as tendências e oportunidades de mercado.

Começando pela Empresa A, por exemplo, atuante no setor de modas, ao compreender as necessidades dos clientes, a Empresa pode identificar oportunidades para desenvolver produtos e serviços que atendam às expectativas e preferências dos consumidores em relação à moda de modo mais sustentável. Isso envolve não só a realização de pesquisas de mercado e análise de tendências, como também, o *feedback* dos clientes e a criação de canais de comunicação efetivos para obter insights valiosos.

Um ponto comum a todas as Empresas estudadas foi que ambas mencionaram que utilizam a estratégia do marketing verde como forma de comunicar e destacar suas iniciativas sustentáveis aos consumidores. Através de estratégias de promoção e marketing, a adoção do modelo de EC se torna uma poderosa ferramenta para que uma empresa se destaque em relação à concorrência (Musova et al., 2021). Por meio desta prática, as empresas buscam conscientizar e atrair clientes que valorizam a sustentabilidade, transmitindo uma imagem positiva de compromisso ambiental e responsabilidade social.

A Tabela 21 apresenta as evidências empíricas encontradas sobre as barreiras da EC encontradas nos quatro casos estudados (A, B, C, D).

Tabela 21: evidências empíricas encontradas sobre as barreiras da EC

Barreira*	Empresas				Evidências
	A	B	C	D	
B1					A - Tudo sempre envolve, ou vai voltar para mesma coisa: comportamento das pessoas. É o social, até costume dizer que uso as roupas como ferramenta de instrumento de transformação social, então tudo que você vai ver aqui tem uma barreira que é o pensamento individual de cada pessoa. Quando a gente fala de conscientização das pessoas a gente fala da nossa forma de vida, do nosso estilo de vida. (A) B - Acredito que toda barreira engloba, mas quanto a isso vem mais da parte de gestão, do gestor tentar conscientizar o seu colaborador, a sua equipe a entender o motivo pelo qual está sendo feito aquilo, porque está sendo feito daquela forma e não simplesmente fazer por fazer. (B1) C - Por isso que digo que se o consumidor exigir um pouco mais com relação as práticas ambientais, a economia circular, de menos agressão, de mais preservação, com certeza isso faria com que nós tivéssemos essa percepção de mudar por exemplo, nossa embalagem.(C) D - eu posso te dizer com toda certeza que a empresa passou por todas essas dificuldades desde a sua criação, porque a empresa iniciou no fundo de quintal e foi evoluindo naquilo que é hoje. (D2)
B2					B - No contexto da empresa, internamente, a falta de conhecimento tem um impacto médio para baixo. O cenário comercial, a falta de conhecimento tem um impacto severo na aplicação da economia circular no mercado como um todo. Para nível do consumidor, a falta de conhecimento tem um impacto severo porque o consumidor ele sai perdendo de muitas formas. A não adotar o não interesse, a não buscar coisas com o mínimo recicladas, no mínimo reutilizadas. (B2) C - Eu vou jogar para o cliente agora. Eu acho que o próprio consumidor ele não tem esse conhecimento e percepção ainda de que o produto tenha essas configurações. (C) D - Também pode entrar na falta de conhecimento. Porque, digamos assim, a gente não tinha esse conhecimento, porque ainda não tinha uma pessoa preocupada em pensar essas questões. Então a partir do momento que se tem essa preocupação a gente busca o conhecimento. (D2)
B3					B - Internamente, a dificuldade é agregar novos processos de, como posso dizer, de reciclagem e remanufatura agregar novos processos para outros resíduos tem uma resistência grande por falta de P&D de novas metodologias para reciclagem. (B1)
NB1					B - Porém, uma cultura que detesta coisas recicláveis, coisas recicladas. As pessoas a gente observa que os nossos clientes, principalmente eles, têm muita resistência a adotar a prática da segregação, a prática uso de insumos reciclados. Isso é uma coisa muito cultural. A gente não observa isso em uma ou duas construtoras, mas sim pelo menos 95%. Até hoje são uma construtora grande testou usar insumos reciclados em sua obra. O resultado foi muito positivo, mas foi um teste praticamente. (B1)
NB2					D - Acredito que não, isso já está tão enraizado na empresa que qualquer barreira que tenha aparecido já tenha sido transposta há um tempo. Hoje em dia já faz parte da rotina. (D2)

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023)

* B1 – Falta de conscientização dos consumidores; B2 – Falta de conhecimento; B3 – Falta de P&D; NB1 – Barreira do preconceito; NB2 – Barreira da maturidade

Em todas as organizações também foi evidenciado a importância da **conscientização do consumidor (B1)** (barreira mais citada pelos entrevistados, 17 citações) em relação à adoção das práticas da economia circular. Na pesquisa realizada, a **Empresa A**, do setor de moda, mencionou a falta de conscientização dos consumidores como barreiras para todas as práticas da EC mencionadas, o que de fato converge com a literatura estudada, uma vez que, atualmente, a indústria da moda enfrenta um desafio significativo em relação ao seu impacto ambiental, tanto por ser considerada como uma das mais intensiva em recursos e como poluidora do meio ambiente (Riba et al., 2020). Em especial, naquilo que diz respeito ao descarte de produtos têxteis, que vêm se tornando cada vez mais um problema em escala global por meio do modelo de negócio de varejo *fast fashion* que incentiva os consumidores a adquirirem peças de vestuário com maior frequência e a manterem essas roupas por períodos de tempo mais curtos (Musova et al., 2021).

A falta de conscientização do consumidor foi mencionada dentro de uma outra categoria de barreira, a barreira social. As Empresas A e B, de maneira geral, acabaram mencionando que por muitas vezes a questão social é o que prevalece quando se pretende adotar as práticas da EC. Isso pode ser retomado na fala do Entrevistado B1:

Mudar uma cultura, tanto interna dos colaboradores, que muitas vezes são pessoas com escolaridade baixa que tem uma visão de cultura, quanto dos clientes que têm uma resistência muito grande, quanto até de outras empresas... Sendo que muitas vezes o resultado final de um produto ligado a essa economia é igual, melhor e quase sempre com custo muito mais baixo para quem aderir. [Entrevistado B1. 2:21 (224:224)]

Por outro lado, A Empresa D, ao adotar uma abordagem disruptiva e inovadora na sua busca por práticas mais sustentáveis, reconhece que todas as barreiras que compõe a estrutura conceitual proposta podem representar desafios significativos. Essa percepção está alinhada com a pesquisa de García et al. (2020), que afirmam que empresas que buscam realizar inovação disruptiva, redesenhando produtos e serviços para minimizar o uso de materiais, tendem a considerar todas as barreiras como importantes.

Assim, de acordo com os achados teóricos, mais uma vez os consumidores foram reconhecidos como atores econômicos fundamentais no processo de transição para a economia circular, uma vez que suas escolhas de compra, uso e descarte podem tanto apoiar quanto dificultar a adoção dos novos modelos circulares (Musova et al., 2021).

A segunda barreira mais citada (15 citações) com relação à adoção das três categorias de práticas da EC foi a **falta de conhecimento**. Isso indica que a falta de informações e compreensão adequada sobre as práticas da EC representa um desafio significativo na

implementação dessas práticas pelas Empresas (B, C e D). De acordo com a pesquisa de Chekima et al., (2016) o acesso a informações relevantes, impulsionada pelo aumento da conscientização dos consumidores por produtos sustentáveis, está em alta. Mesmo assim, é importante promover a colaboração e o compartilhamento de conhecimentos entre as partes envolvidas no processo, permitindo que elas aprendam e desenvolvam uma compreensão mais profunda das práticas bem-sucedidas da EC em seu setor.

A Tabela 21 permite visualizar a influência das diversas barreiras na implementação das práticas da EC, assim como a relação entre as práticas específicas e as empresas analisadas. Por exemplo, pode-se observar que a **falta de conscientização dos consumidores, de modo geral**, tem uma influência alta sobre as práticas da EC, sendo a **falta de conhecimento, para a Empresa B**, influência média e a **falta de P&D, na Empresa C**, influência alta, visto que tal Empresa mencionou a falta da capacidade de design e inovação em seus processos, sendo isso um reflexo desta barreira (Iacovidou, Hahladakis, et al., 2021a).

Durante a análise de conteúdo das entrevistas, utilizando o software *Atlas.ti*, foram identificadas **2 novas barreiras** de transição para EC, que não foram encontradas nos achados teóricos da pesquisa, são elas: a barreira do preconceito (mencionada pela Empresa B) e a barreira da maturidade (mencionada pela Empresa D). Outras nomenclaturas de barreiras foram identificadas, mas que de uma certa forma já são classificadas em alguma categoria dos achados teóricos da pesquisa, foram elas: falta de demanda, falta de interesse, barreiras financeiras e barreiras sociais. Essas barreiras foram citadas pelos próprios entrevistados e foram categorizadas como "código in vivo", ou seja, foram identificadas diretamente nas respostas dos entrevistados, o que demonstra a natureza qualitativa e exploratória da análise, permitindo que os próprios dados das entrevistas conduzam a descobertas emergentes.

Pode-se dizer que a barreira social (relatada pelas Empresas A, B e C) engloba outras categorias de barreiras que envolvem aspectos culturais. Por exemplo, a falta de demanda e a falta de interesse podem ser consideradas uma subcategoria da categoria falta de conscientização dos consumidores (Fux, 2018; Govindan & Hasanagic, 2018) (ver Quadro 9) e, por sua vez, a barreira financeira pode se considerar uma subcategoria da categoria problemas no modelo de negócios (Kayikci et al., 2021).

A inclusão dessas novas barreiras identificadas durante a análise de conteúdo amplia o escopo da pesquisa, oferecendo uma visão mais abrangente e aprofundada dos desafios e obstáculos enfrentados na transição para a EC. Essas barreiras podem estar relacionadas a

aspectos específicos das empresas ou setores, ou podem refletir desafios únicos enfrentados pelos entrevistados em suas respectivas áreas de atuação.

Por fim, a Tabela 22 apresenta as evidências empíricas encontradas sobre as capacidades dinâmicas encontradas nos quatro casos estudados (A, B, C, D).

Tabela 22: evidências empíricas encontradas sobre as capacidades dinâmicas

CD	Empresas				Descrição	Evidências
	A	B	C	D		
Design e Inovação					Neste estudo, é definida de forma ampla como a capacidade que visa a criação de produtos e serviços duráveis, além da conservação de recursos, envolvendo escolhas de materiais e aprimoramentos nos processos de fabricação. Isso é alcançado através da inovação, que se refere à competência da empresa em integrar conhecimento às suas práticas habituais de inovação (Lawson & Samson, 2001).	B - O design e inovação, com certeza. Hoje estamos na época que é muito baseado na economia da experiência os consumidores não se preocupam tanto assim com o produto final, mas com a forma como elas são apresentadas. (B1) C - Eu continuo com a capacidade de design e inovação, porque eu entendo que a organização tem a capacidade de absorver, ela tem a necessidade organizacional de evoluir nesse sentido. Mas eu acho que o design do produto ainda precisa fazer parte de uma exigência do cliente. D - A empresa tem uma capilaridade muito alta para esse tipo de situação, ficando até latente e você percebe que o nível de profissionalidade e o nível de automação que a gente percebe aqui na empresa em comparação com outras empresas do mesmo ramo aqui na nossa região. Nossa matéria prima vem de manejo florestal, não absorve nenhuma matéria prima derivada de desmatamento. (D2)
Absorção					A capacidade de uma organização em encontrar, reconhecer, avaliar e adquirir conhecimento externo para seu desenvolvimento sem se limitar apenas a entender dados provenientes de fontes externas à empresa. Ela também engloba a aptidão da organização para analisar, categorizar, processar, interpretar e, por último, assimilar e compreender plenamente esse conhecimento (Zahra & George, 2002).	A - Estou sempre estudando, pesquisando, vendo o que está acontecendo. Percebo também nos noticiários, na composição das matérias, seja de revista, jornais, cada vez mais esse mercado sendo colocado em pauta, então tudo isso é importante. Tudo que eu vejo vou trazendo pra cá, para agregar conhecimento e o que pode ser feito. B - A capacidade de absorção é essencial para buscar novas técnicas de reciclagem de reutilização e a gente observa que a empresa como um todo capta muito rapidamente novas oportunidades. Mas a implantação não é rápida. (B1) D - Temos essa preocupação e essa capacidade de absorver/ compreender essas tendências e essas tecnologias. Da mesma forma que temos a capacidade de absorver, isso é diretamente derivado da vontade de inovar pela liderança. (D2)

Organizacional				São aquelas que desempenham um papel significativo nas empresas ao desenvolver soluções concretas para a economia circular, integrando esses princípios em sua estratégia e processo de desenvolvimento de produtos (Vihma & Moora, 2020). Além disso, o dinamismo do ambiente, os aspectos internos da empresa do ponto de vista estratégico e organizacional (Sehnem et al., 2022).	B - E a capacidade organizacional é essencial para que isso fique na cultura de todo mundo. Porque é uma coisa que eu já observei em outros lugares e que a empresa tem uma cultura, tem uma visão muito bela, mas as pessoas que trabalham dentro não. Isso é uma coisa que pode prejudicar severamente toda a construção que está sendo proposta pela empresa. (B2) D - Uma questão organizacional mesmo do pessoal. Nós temos um pessoal capacitado é uma questão só de disseminar o conhecimento, novas tendências, tecnologias. Temos um maquinário inovador, um layout eficiente e temos profissionais capacitados capazes de absorver essa nova tecnologia. (D2)
----------------	--	--	--	--	---

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023)

Na prática dos "Rs", todas as empresas identificaram pelo menos uma capacidade dinâmica como necessária para sua implementação. A Empresa C mencionou a **capacidade de design e inovação** para adoção de todas as práticas da EC, uma vez que não há indicação específica para a empresa em relação à prática da EC. Isso pode sugerir que a empresa C pode precisar desenvolver ou fortalecer suas capacidades internas em relação a outras práticas da EC. Uma vez que a capacidade de design e inovação está relacionada à habilidade de repensar e redesenhar produtos, processos e modelos de negócios para promover a sustentabilidade e a EC. Essa capacidade envolve abordagens criativas, busca por soluções inovadoras e o desenvolvimento de produtos que sejam mais duráveis, reparáveis, recicláveis e remanufaturáveis (Vihma & Moora, 2020). Justamente essa capacidade que a Empresa C mencionou para todas as práticas da EC citadas. E durante a entrevista, foi relatado a necessidade de desenvolver tal capacidade pela empresa, justamente para melhorar no tocante ao desenvolvimento dos produtos e deixá-los mais circulares.

Além disso, de acordo com a informação fornecida, as Empresas B e D indicaram que todas as capacidades - absorção, design e inovação, e organizacional - são necessárias para a implantação das práticas dos "Rs". Isso sugere que essas empresas reconhecem a importância de desenvolver e fortalecer várias capacidades internas para impulsionar a transição para EC e implementar efetivamente essas práticas.

Dessa forma, é possível que as empresas B e D, por terem um porte maior, possuam uma vantagem em termos de recursos e capacidades internas para superar as barreiras e implementar as práticas dos "Rs" mencionadas por elas. Esse maior suporte interno em desenvolver as capacidades pode ser resultado de investimentos estratégicos e de uma cultura organizacional que valoriza a sustentabilidade e a inovação. No entanto, é importante ressaltar que o porte da empresa não é o único fator determinante para a capacidade de implementação das práticas. Empresas de menor porte, como a Empresa A, também podem ser inovadoras e adotar práticas sustentáveis.

Notavelmente, as empresas A, B e D apontaram a **capacidade de absorção** como uma capacidade necessária para a implantação das práticas dos "Rs", assim como para as práticas de design e inovação (Empresa A) e para as práticas de absorção (Empresas A e B). Essa capacidade de absorção pode envolver a busca ativa por novos conhecimentos e tecnologias, a colaboração com parceiros externos, a participação em redes e comunidades de práticas e a disposição de experimentar e aprender com os resultados (Zapata-Cantu et al., 2020) para a implantação das práticas de absorção. Essas iniciativas permitem que as

empresas obtenham informações relevantes sobre o comportamento do consumidor, as preferências do mercado, as demandas emergentes e as oportunidades de inovação. Uma chave para o sucesso de qualquer negócio depende de conhecer o consumidor, incluindo a compreensão de como o cliente-alvo toma decisões de compra e consumo (Musova et al., 2021).

Ao fortalecer sua capacidade de absorção, as empresas estão mais preparadas para adaptar seus produtos, serviços e estratégias de marketing às necessidades dos clientes, bem como para identificar novas oportunidades de negócios e desenvolver soluções mais alinhadas com a demanda do mercado.

Por fim, a **capacidade organizacional** foi mencionada durante as entrevistas pelas Empresas B e D, o que mostra habilidade de mobilizar recursos, promover a comunicação interna eficaz, promover a colaboração entre equipes e otimizar os processos internos contribuindo significativamente para viabilizar a superação das barreiras na adoção das práticas da EC, bem como das atividades de design e inovação e absorção.

A presença dessa capacidade organizacional nas Empresas B e D sugere uma relação intrínseca entre a **maturidade da organização** e sua capacidade de abraçar as práticas da EC. Essas Empresas são capazes de cultivar um ambiente interno flexível e colaborativo, onde as mudanças são bem recebidas e os processos de aprendizado são constantemente incentivados, estão mais aptas a enfrentar os desafios e a explorar as oportunidades que a transição para um modelo circular apresenta. Conforme o Entrevistado D2, a equipe é empenhada em adotar medidas que promovam a circularidade mesmo sem incentivos governamentais.

Esse tipo de atuação sempre partiu muito da própria vontade da empresa de agir nesse sentido. Nunca ficamos esperando um incentivo, a gente faz porque é a forma correta de se fazer e o que queremos fazer. Porém, indentificamos o incentivo e a gente já faz. Então isso é uma própria consequencia de nosso trabalho. [Entrevistado D2. 4:40. (292:292)].

CAPÍTULO 7 - DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E REFINAMENTO DA ESTRUTURA INTEGRATIVA

Considerando as análises feitas no capítulo anterior, as Tabela 23 e 24 mostram uma síntese das informações dos casos, por meio das relações de convergência e divergência identificadas nas organizações estudadas (representadas pelas letras (A), (B), (C) e (D) dentro da Tabela, com seu respectivo grau de influência). As práticas ora implementadas pelas empresas não foram fáceis e simples de serem implementadas, pois cada uma delas enfrentou algumas barreiras nesse processo. A Tabela 23 mostra a influência das barreiras (grau de dificuldade) na implementação das práticas da EC em cada Empresa pesquisada.

Vale ressaltar que, a partir dos achados empíricos, foram elaboradas proposições de pesquisa que terá como foco as capacidades dinâmicas mencionadas pelas Empresas e as barreiras de transição, pois foi possível perceber que as práticas adotadas podem ser diferentes para cada empresa estudada. Além disso, entende-se parcialmente corroborado pela literatura a proposição que foi identificada em pelo menos duas Empresas e totalmente corroborado a proposição que foi identificada em três ou mais Empresas. Ou seja, aquelas que foram identificadas em pelo menos duas empresas possuem uma base de sustentação que se alinha com algumas perspectivas teóricas. Por outro lado, as proposições que encontraram respaldo total em três ou mais empresas reforçam ainda mais a robustez dessas relações, uma vez que elas se alinham completamente com os contextos reais das organizações estudadas.

Tabela 23: influência das barreiras (grau de dificuldade) na implementação das práticas da EC

		Barreiras*																		
Práticas da EC		(B1)				(B2)				(B3)				(B4), (B5), (B6), (B7), (B9)				NB1	NB2	Total
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	B	D	
Prática dos "Rs"	Reduzir	3			5			4	5			4	5				5		3	8
	Reutilizar	3			5			4	5			4	5				5		3	8
	Reciclar	3	5		5		3	4	5		5	4	5				5	4	3	12
	Remanufaturar		5				3				5							4		4
Práticas de design e inovação	Eco inovação		3						3										3	3
	Ecodesign																			0
	P&D			3					3										3	3
Práticas de absorção		3	4	4			4													4
Total de práticas por empresa		4	4	2	3	0	3	3	5	0	2	3	3	0	0	0	3	2	5	
Média do grau de influência por empresa (aproximadamente)		3	4	3	5	0	3	4	4	0	5	4	5	0	0	0	5	4	3	
Média geral de influência		Aprox 4				Aprox 3				Aprox 3				Aprox 1				Aprox 1		Aprox 1

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023)

*Os números dentro do quadro representam o grau de influência das barreiras para a implementação das práticas: 1 Influência muito baixa, 2 influência baixa, 3 influência média, 4 influência alta, 5 influência muito alta. *Categoria de barreiras: B1 - Falta de conscientização dos consumidores, B2 - Falta de conhecimento, B3 - Falta de P&D, B4 - Falta de RH qualificado, B5 - Falta de tecnologia, B6 - Falta de padronização, B7 - Problemas no design do produto, B8 - Problemas na gestão, B9 - Problemas no modelo de negócios, NB1 - Barreira do preconceito, NB2 - Barreira da maturidade, (A, B, C, D – Empresas).

A Tabela 24 mostra as capacidades dinâmicas que auxiliam na superação das barreiras para a implementação das práticas da EC. A seguir, será apresentada a discussão geral dos achados da pesquisa, as proposições de pesquisa bem como o refinamento da estrutura integrativa.

Tabela 24: Capacidades dinâmicas que auxiliam na superação das barreiras

		Práticas da EC												Total
		Prática dos "Rs"				Práticas de Design e inovação				Práticas de Absorção				
Empresa	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D		
Capacidade dinâmica	Capacidade de Design e inovação		B1, B2, B3, NB1	B2- B3	B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B9, NB2		B1	B1				B1		6
	Capacidade de Absorção	B1	B1, B2, B3, NB1		B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B9, NB2	B1				B1	B1-B2			6
	Capacidade Organizacional		B1, B2, B3, NB1		B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B9, NB2				B2		B1-B2			4
Total de barreiras por Empresa		1	4	2	9	1	1	1	1	1	2	1	0	

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023)

*Categoria de barreiras: B1 - Falta de conscientização dos consumidores, B2 - Falta de conhecimento, B3 - Falta de P&D, B4 - Falta de RH qualificado, B5 - Falta de tecnologia, B6 - Falta de padronização, B7 - Problemas no design do produto, B8 - Problemas na gestão, B9 - Problemas no modelo de negócios, NB1 - Barreira do preconceito, NB2 – Barreira da maturidade, (A, B, C, D – Empresas).

7.2.1 Falta de conscientização dos consumidores (B1)

P1a - A falta de conscientização dos consumidores possui uma influência alta na adoção das práticas da EC.

De acordo com o Tabela 23, observa-se que a “**Falta de conscientização dos consumidores**” foi citada 13 vezes pelas empresas, sendo uma barreira que impacta em 7 práticas da EC (reduzir, reutilizar, reciclar, remanufaturar, eco inovação, P&D e práticas de absorção), com uma influência alta. Tal achado tem sustentação na literatura estudada, pois se verifica que a falta de conscientização do público é um fator crucial quanto a adoção das práticas da EC (Fux, 2018; Govindan & Hasanagic, 2018; Musova et al., 2021; Nayal et al., 2021). Nesse sentido, é possível afirmar que:

P1b - A falta de conscientização dos consumidores possui uma influência muita alta na adoção das práticas de reciclagem e remanufatura da EC.

Convém destacar que no caso da P1b, os achados empíricos a **sustentam parcialmente**, pois esta evidência foi encontrada apenas nas Empresas B e D em que essa barreira tem uma influência muito alta nas práticas dos “Rs” (reciclagem e remanufatura). Todavia percebe-se maior impacto na Empresa B, que atua no setor de construção civil. Isso pode ser explicado uma vez que a transição para EC no setor da construção civil envolve mudanças sociais incluindo a reconsideração específica do contexto de relacionamentos, instituições e práticas (Coenen et al., 2023), convergindo com a literatura.

No entanto, é importante ressaltar que a Capacidade de Design e Inovação teve um papel inesperado ao contribuir para a redução da barreira de Falta de conscientização dos consumidores nas Empresas B e D. Isso pode ser visto como uma divergência em relação à literatura previamente pesquisada, que frequentemente associa essa capacidade à criação de produtos inovadores (Vihma & Moora, 2020). Neste caso específico, a capacidade de design e inovação foi empregada de maneira não convencional, buscando a criação de estratégias e abordagens que, indiretamente, impactaram na conscientização dos consumidores sobre práticas circulares. Esta descoberta destaca a natureza complexa e interconectada das capacidades organizacionais e como elas podem ser aplicadas de maneira adaptativa para enfrentar desafios específicos, mesmo que isso não esteja estritamente alinhado com as expectativas iniciais da literatura.

Essa capacidade ajuda na superação das barreiras ora citadas para a implementação das práticas da EC (prática dos “Rs”, prática de design e inovação e prática de absorção). Nesse sentido, é possível afirmar que:

P1c. A Capacidade de Design e Inovação auxilia na superação da barreira falta de conscientização dos consumidores, auxiliando na implementação das práticas dos “Rs”, práticas de design e inovação e nas práticas de absorção da economia circular.

No entanto, esses achados são **parcialmente corroborados** com os achados empíricos, visto que a Empresa A foi a única que não mencionou tal capacidade para superar esta barreira. Essa capacidade, de acordo com as Empresas B, C e D, é necessária para superar a barreira de Falta de conscientização dos consumidores e implantar as práticas de reciclar, remanufaturar (Empresas B e D), eco inovação (subcategoria das práticas de design e inovação) (Empresa D) e das práticas de absorção (Empresa C).

A **Capacidade de Absorção** também auxilia na superação da barreira Falta de conscientização dos consumidores, pois, uma vez que essa capacidade envolve a aquisição de conhecimentos, informações (modo geral), pode auxiliar na superação da falta ou ausência de conhecimentos do público consumidor corroborando para um maior nível de conscientização (Kristoffersen et al., 2021) convergindo com a literatura estudada. Dessa forma, é possível afirmar que:

P1d. A Capacidade de Absorção ajuda na superação da barreira falta de conscientização dos consumidores, auxiliando na implementação das práticas dos “Rs”, práticas de design e inovação e das práticas de absorção da economia circular.

Esses achados são **totalmente corroborados** com os achados empíricos, pois as Empresas (A, B, D) mencionaram a capacidade de absorção para a implantação de pelo menos uma das práticas mencionadas. Em relação a capacidade de absorção, foi observado que as Empresas conseguem compreender que a geração de novos conhecimentos e *know-how* relacionados a processos e práticas permitem superar a barreira da ausência de conscientização do consumidor.

É interessante observar que na Empresa A as evidências empíricas respaldam o entendimento sobre a barreira de Falta de conscientização do consumidor em relação à economia circular. Essas evidências se manifestam justamente pelo setor que a Empresa A está inserida. Portanto, essa capacidade será necessária para a aquisição e a disseminação de uma cultura de conscientização sobre a EC entre os clientes da Empresa.

Além disso, tanto a Empresa A como a Empresa B apontam a necessidade da capacidade de absorção para adotar ações de engajamento direto com o público, como eventos e iniciativas de conscientização por meio dos canais de divulgação que as Empresas

possuem. O uso estratégico desses canais de divulgação permite que essas organizações alcancem uma ampla audiência e criem consciência sobre a EC entre os consumidores e as demais partes interessadas.

Por fim, destaca-se o papel importante da Capacidade Organizacional, uma vez que esta tem auxiliado na superação da Falta de conscientização dos consumidores. Isso ocorreu nos casos B e D. Tal fato converge com a literatura consultada pois esta capacidade se refere à habilidade de compreender suas próprias habilidades (forças e competências) e recursos internos (Cavalcanti Barros Rodrigues & Gohr, 2021). Nesse contexto, pode-se afirmar que:

P1e. A Capacidade Organizacional ajuda na superação da barreira falta de conscientização dos consumidores auxiliando na implementação das práticas dos “Rs” e nas práticas de absorção da economia circular

No entanto, esses achados são **parcialmente corroborados** com os achados empíricos. Foram encontradas evidências empíricas sobre a influência desta capacidade no desempenho das práticas dos “Rs” e das práticas de absorção para EC nas Empresas B e D. Nessas Empresas, a Capacidade Organizacional desempenha um papel fundamental em enfrentar a barreira da Falta de conscientização dos consumidores, pois permite que a empresa desenvolva uma abordagem proativa e abrangente para melhorar a comunicação com a equipe e com os clientes sobre as práticas mencionadas. Por exemplo, o Entrevistado B1 e B2 relataram respectivamente que:

A gente tem uma incidência grande de clientes que realizam hábitos muito prejudiciais para o meio ambiente, para nossa empresa e a gente tenta com esforço e investimento conscientizá-lo para reduzir isso." [Entrevistado B1. 2:53 (330:330)].

A gente tem um foco aqui de mostrar ao gerador do resíduo que ele é responsável pelo resíduo que ele gera. É a coisa mais importante que a gente mostra ao cliente aqui. Se você gerou esse resíduo, então você é responsável por esse resíduo." [B1. 2:55. (278:278)].

"Acredito que toda barreira engloba, mas quanto a isso vem mais da parte de gestão, do gestor tentar conscientizar o seu colaborador, a sua equipe a entender o motivo pelo qual está sendo feito aquilo, porque está sendo feito daquela forma e não simplesmente fazer por fazer." [Entrevistado B2. 2:54. (297:297)].

Dessa forma, foi possível perceber através do estudo empírico que, a Capacidade Organizacional não se resume apenas as ações de força e competência de atuação das Empresas, mas sim de coordenar muitas vezes as ações de marketing de forma integrada aos princípios da EC para transmitir uma mensagem clara e consistente sobre os valores da empresa em relação as práticas sustentáveis que vêm desempenhando. Através dessa ação,

a adoção do modelo de EC se torna uma poderosa ferramenta para que uma empresa se destaque em relação à concorrência (Musova et al., 2021). Por meio dela, as empresas buscam conscientizar e atrair clientes que valorizam a sustentabilidade, transmitindo uma imagem positiva de compromisso ambiental e responsabilidade social por meio de campanhas, divulgações e parcerias com outras organizações que promovam a EC.

Nesse contexto, verifica-se que essa capacidade para essas Empresas é responsável pela reconfiguração de um sistema de gestão voltado as ações e práticas da EC, como forma de mostrar a própria equipe de trabalho, coordenadores e clientes a importância de se voltar para as questões ambientais.

7.2.2 Falta de Conhecimento (B2)

P2a - A falta de conhecimento possui uma influência média na adoção das práticas da economia circular.

De acordo com a Tabela 23, observa-se que a “Falta de conhecimento” foi citada 11 vezes pelas empresas, sendo uma barreira que impacta em 7 práticas da EC (reduzir, reutilizar, reciclar, remanufaturar, eco inovação, P&D e práticas de absorção), com uma **influência média**. Tal fato é corroborado e é decorrente da literatura estudada, pois se verifica que a Falta de conhecimento tem influenciado negativamente na adoção das práticas da EC mencionadas (Ezeudu & Ezeudu, 2019; Moktadir et al., 2020). Esses autores em suas pesquisas verificaram que a carência de entendimento e conscientização sobre os princípios e benefícios da EC muitas vezes resulta em resistência ou hesitação por parte das empresas em adotar novas abordagens. Nesse sentido, é possível afirmar que:

P2b - A falta de conhecimento possui uma influência média na adoção das práticas dos “Rs” e nas práticas de Design e inovação da economia circular.

No contexto da P2b, os resultados empíricos dão **suporte parcial** a essa afirmação, pois essa evidência foi encontrada nas Empresas B, C e D, onde a barreira da Falta de conhecimento tem uma influência de nível médio na adoção das práticas dos "Rs", mas se percebe um impacto mais significativo nas Empresas C e D. Essa observação pode ser justificada pelo relato do Entrevistado C de que, existe a falta de compreensão e informação sobre os conceitos, benefícios e metodologias da EC por parte dos gestores e colaboradores de um modo geral. E na Empresa D, essa barreira foi mencionada por se tratar do momento inicial do processo de implantação das práticas da EC na Organização, e por enfrentar outras

condições adversas à adoção da EC. Estando em concordância com o que é descrito na literatura acadêmica sobre o assunto.

Para as atividades e práticas dos “Rs”, a Empresa A não mencionou tal barreira, uma vez que tal Organização se auto gerencia quanto à adoção das práticas da EC. Isso mostra a capacidade da Empresa A de administrar internamente seus processos e práticas de forma autônoma, tomando decisões estratégicas e implementando iniciativas sustentáveis por conta própria. Essa situação pode ser resultado de um compromisso sólido da Empresa A com a sustentabilidade e com a EC, estando enraizados em sua cultura organizacional. Já na Empresa B, essa barreira foi mencionada, mas com baixa influência visto que a barreira Falta de conhecimento não seria o “real” problema, mas sim a falta de interesse por parte dos consumidores. De acordo com o Entrevistado B1:

“Acredito que é a falta de conhecimento barra interesse. Não é só o conhecimento, a gente corre atrás do conhecimento quando a gente é interessado.” [Entrevistado B1. 2:47. (297:297)]

É interessante notar que na Empresa D, a barreira da Falta de conhecimento também tem uma influência mediana na adoção das práticas de design e inovação, incluindo a eco inovação e o desenvolvimento de produtos (P&D). Isso indica que, apesar de a Empresa D ter ciência da importância dessas práticas para a transição para EC, ainda existem desafios a serem superados em relação ao conhecimento e à compreensão dessas abordagens inovadoras. Essa falta de compreensão pode dificultar a identificação de oportunidades para inovar e criar produtos mais sustentáveis (P. Kumar et al., 2021).

Convém destacar que a Capacidade de Design e Inovação auxilia na redução da barreira **Falta de conhecimento**, isso ocorreu nas Empresas B, C e D. Segundo as Empresas, essa capacidade ajuda na superação da barreira ora citada para a implementação das práticas dos “Rs”. Nesse sentido, é possível afirmar que:

P2c. A Capacidade de Design e Inovação ajuda na superação da barreira Falta de conhecimento, auxiliando na implementação das práticas dos “Rs” da economia circular.

Ao possuir uma forte Capacidade de Design e Inovação, as Empresas B, C e D adquirem a habilidade de identificar, desenvolver e implementar práticas da EC. Essa capacidade permite que as empresas encontrem maneiras inovadoras de incorporar as práticas dos “Rs” em seus processos e produtos, mesmo diante de obstáculos relacionados à Falta de conhecimento. Uma vez de posse de tal capacidade, as Empresas podem ser

impulsionadas a ir em busca do conhecimento para aumentar a compreensão sobre as práticas mencionadas e experimentar novas abordagens na busca por uma construção de um modelo de negócios mais circular (Iacovidou et al., 2020).

A Capacidade de Absorção também auxilia na superação da barreira Falta de conhecimento, pois, como já mencionado anteriormente pelos autores Zapata-Cantu, Rialp e Rodríguez (2020), está associada às habilidades organizacionais exigidas na gestão do conhecimento necessárias para que as organizações possam inovar o que auxilia na superação da barreira implantando as práticas dos “Rs” e das práticas de absorção, convergindo com a literatura estudada. Assim, a Capacidade de Absorção e a Capacidade de Design e Inovação trabalham em conjunto para auxiliar na superação da barreira da Falta de conhecimento. Dessa forma, é possível afirmar que:

P2d. A Capacidade de Absorção ajuda na superação da barreira Falta de conhecimento auxiliando na implementação das práticas dos “Rs” e de absorção da economia circular.

No contexto da P2d, os resultados empíricos dão **suporte parcial** a essa afirmação, pois essa evidência foi encontrada nas Empresas B e D, onde a barreira da Falta de conhecimento tem uma influência de nível médio nas práticas dos "Rs" e nas práticas de absorção. As Empresas estudadas acreditam que possuir o conhecimento acerca da EC e de seus princípios é de fundamental importância para a implantação das práticas mencionadas. O que corrobora com a literatura estudada quando Kristoffersen et al. (2021) menciona tal capacidade como suporte para adoção das práticas da EC.

Essa capacidade, de acordo com o Entrevistado B1, é importante, pois permite a Empresa compreender novas oportunidades voltadas a EC, especialmente na prática da reciclagem e remanufatura dos produtos desenvolvidos (Empresa B). Isso pode ser relatado na fala do Entrevistado B1 abaixo:

"A gente observa que a empresa como um todo capta muito rapidamente novas oportunidades. Mas a implantação não é rápida. Especialmente considerando a prática da reciclagem." [Entrevistado B1. 2:56. (324:324)]

Um ponto importante e relatado pelas Empresas estudadas é a de estabelecer parcerias e colaborações externas para a implantação das práticas da EC por meio de parcerias ativas entre universidades, organizações parceiras para desenvolvimento organizacional interno com foco nas práticas da EC. Pode-se dizer que a capacidade de

absorção é necessária para que a empresa possa ampliar significativamente sua capacidade de conhecimento e inovação.

Todavia, a Capacidade Organizacional também foi destaque quanto a superação da barreira da Falta de conhecimento pelas Empresas B e D. Essas Organizações têm procurado desenvolver parcerias estratégicas estimulando a implantação das práticas da EC. Assim, a Capacidade Organizacional ajuda na superação da barreira ora citada para a implementação das práticas dos “Rs”, práticas de design e inovação e práticas de absorção. Nesse sentido, é possível afirmar que:

P2e. A Capacidade Organizacional ajuda na superação da barreira Falta de conhecimento auxiliando na implementação das práticas dos “Rs”, das práticas de design, inovação e das práticas de absorção da economia circular.

No entanto, os resultados empíricos dão **suporte parcial** a essa afirmação, pois essa evidência foi encontrada apenas nas Empresas B e D. A Capacidade Organizacional pode desempenhar um papel relevante na superação da barreira da Falta de conhecimento na implementação das práticas dos "Rs" (reciclar), das práticas de design e inovação (mencionadas pelas Empresas B e D) e das práticas de absorção relacionadas à EC.

As Empresas B e D conseguem desenvolver e aplicar as práticas da EC por meio da capacidade organizacional que possuem. Um ponto importante a destacar é o fato de essas Empresas serem de médio porte e devido a isso, possuem algumas vantagens, como por exemplo flexibilidade a mudanças, cultura organizacional direcionada aos objetivos específicos, facilidade na comunicação, dispor de capacidade financeira para investir em ações estratégicas que podem facilitar esse processo, entre outros. Mesmo sendo uma empresa de porte médio, é importante ressaltar que o tamanho da empresa não é o único fator determinante, como dito anteriormente. As Empresas relataram que esta capacidade requer um comprometimento genuíno da alta direção e dos colaboradores em direção à sustentabilidade. Além disso, o contexto específico da empresa, as regulamentações governamentais e a conscientização das partes interessadas também desempenham um papel importante.

7.2.3 Falta de P&D (B3)

A Tabela 23 mostra e a "Falta de P&D" foi mencionada 8 vezes pelas empresas, emergindo como uma barreira que afeta várias práticas da EC, sendo elas principalmente as

práticas dos “Rs” (reduzir, reutilizar, reciclar, remanufaturar). Essa barreira tem uma influência média de maneira geral, o que está em concordância e alinhado com o que foi estudado na literatura. Nesse sentido, é possível afirmar que:

P3a - A Falta de P&D possui uma influência média na adoção das práticas dos “Rs” da economia circular.

Novamente as Empresas B e D afirmam que a barreira Falta de P&D tem **influenciado medianamente** dificultando a adoção das práticas dos “Rs”. Justamente nessas empresas, a intensidade com que essa barreira afeta as práticas mencionadas (reciclagem e remanufatura) é muito alta. Os achados empíricos estão em consonância com o que diz a literatura, pois as barreiras relacionadas a falta de pesquisa e desenvolvimento constituem um empecilho para a aplicação das práticas da EC (Ada et al., 2021a). Por exemplo, os autores, em sua pesquisa, verificaram que empresas de diversos setores frequentemente enfrentam dificuldades em implementar abordagens circulares devido à ausência de investimentos em pesquisa e desenvolvimento de tecnologias e processos inovadores que apoiem tais práticas.

A Empresa B aponta que a barreira de Falta de P&D é um desafio para o desenvolvimento de novas metodologias na prática da reciclagem de seus resíduos. Essa barreira pode limitar a capacidade da Empresa B de implementar soluções mais eficientes, quanto a prática da reciclagem, que requer constantes avanços e inovações em termos de processos e tecnologias. E isso, por meio do relato do Entrevistado B1, a empresa vem buscando através de parcerias com instituições de ensino. Tanto a Empresa B quanto a Empresa D vem investindo em P&D, além de investir em tecnologia para poder comportar os avanços que são necessários para adoção das práticas mencionadas.

Superar a barreira de Falta de P&D possibilita às Empresas B e D explorarem novos materiais e identificarem oportunidades para a reciclagem de produtos anteriormente considerados resíduos, aumentando as opções para o fechamento do ciclo de materiais. Assim, de acordo com os achados empíricos, as Capacidades de Design e inovação, de Absorção e Organizacional são necessárias para superar a barreira da Falta de P&D e implantar as práticas ora citadas. Nesse sentido, é possível afirmar que:

P3b - A Capacidade de Design e inovação, de Absorção e Organizacional ajudam na superação da barreira Falta de P&D auxiliando na implementação das práticas dos “Rs”.

No entanto, os resultados empíricos dão **suporte parcial** a essa afirmação, pois essas evidências foram encontradas apenas nas Empresas B e D. As Empresas, ora citadas, relataram que vêm investindo em P&D como forma de aprimorar as práticas dos “Rs” por meio do design e inovação, da absorção conhecimento com uma organização alinhada e flexível. Assim, de posse dessas capacidades, essas Empresas podem desenvolver soluções criativas e eficazes, avançando em direção a um modelo de negócio mais circular e sustentável. Além disso, ao buscar parcerias e compartilhar conhecimentos entre si, as empresas podem fortalecer suas posições no mercado, alcançando resultados mais promissores em sua jornada rumo à sustentabilidade ambiental. Em conjunto, essas capacidades proporcionam uma abordagem abrangente para superar a barreira da Falta de P&D na implementação das práticas dos “Rs” e, mais amplamente, da EC.

7.2.4 Outras barreiras

Duas novas barreiras de transição para EC emergiram da pesquisa empírica, sendo elas: a **barreira do preconceito** (mencionada pela Empresa B) e a **barreira da maturidade** (mencionada pela Empresa D). Esses achados são relevantes e merecem atenção especial.

De modo geral, a barreira do preconceito pode estar relacionada a estereótipos negativos ou resistência em relação às práticas da EC. No caso da Empresa B, que atua no setor de construção civil, isso pode ser explicado por se tratar de material remanufaturado, o que pode dificultar a aceitação dessas práticas por parte dos consumidores ou do mercado em geral. Já a barreira da maturidade pode sugerir que a Empresa D (que atua no setor moveleiro) está em um estágio mais avançado de transição para a EC, enfrentando desafios relacionados à implementação e consolidação das práticas circulares em sua operação. Esta barreira pode envolver a necessidade de adaptação e aprimoramento contínuo das práticas existentes, bem como a superação de desafios específicos decorrentes do estágio em que a empresa se encontra na jornada da EC.

Além desses achados, a Empresa B mencionou quatro subcategorias de barreiras que não estavam na estrutura integrativa (Figura 15) proposta, foram elas: falta de demanda, falta de interesse, barreiras financeiras e barreiras sociais (esta última envolve as anteriores numa perspectiva de amplitude). Essas barreiras podem indicar desafios específicos enfrentados pela Empresa B na transição para a EC.

Por exemplo, a **falta de demanda** sugere que os consumidores ainda não estão demonstrando uma conscientização e afinidade significativa por produtos sustentáveis ou circulares oferecidas pela Empresa B, podendo ser enquadrada dentro da categoria de “falta

de conscientização dos consumidores (B1). A **falta de interesse** pode indicar uma falta de motivação ou priorização das práticas da EC por parte da Empresa B ou de seus stakeholders. O interesse do consumidor pela sustentabilidade e circularidade pode estimular as empresas a se tornarem mais responsáveis e a oferecer soluções circulares (Musova et al., 2021). As **barreiras financeiras** podem se referir a desafios relacionados aos custos envolvidos na adoção de dessas práticas em específico, como investimentos em tecnologias ou processos de produção, podendo esta prática estar associada a barreira (Problemas no Modelo de Negócios) E por fim, a **barreira social**, pode estar relacionada a questões culturais, comportamentais ou de aceitação social das práticas da EC.

Vale ressaltar que esses achados aconteceram em um único caso estudado, dessa forma, as evidências ora identificadas carecem de uma maior investigação.

7.3 REFINAMENTO DA ESTRUTURA CONCEITUAL

Na Tabela 25, são apresentadas todas as proposições geradas. Conforme é possível observar na Tabela, das 12 proposições, 6 tiveram respaldo total da pesquisa empírica; e, 6 tiveram corroboração parcial.

Tabela 25: Síntese das proposições

N	P	Descrição da proposição (P)	N. de empresas	Corroborado*
1	P1a	A falta de conscientização dos consumidores possui uma influência alta na adoção das práticas da EC.	(4) A, B, C, D	T
2	P1b	A falta de conscientização dos consumidores possui uma influência muita alta na adoção das práticas de reciclagem e remanufatura da EC.	(2) B, D	P
3	P1c	A Capacidade de Design e Inovação auxilia na superação da barreira falta de conscientização dos consumidores, auxiliando na implementação das práticas dos “Rs”, práticas de design e inovação e nas práticas de absorção da economia circular.	(3) B, C, D	T
4	P1d	A Capacidade de Absorção ajuda na superação da barreira falta de conscientização dos consumidores, auxiliando na implementação das práticas dos “Rs”, práticas de design e inovação e das práticas de absorção da economia circular.	(3) A, B, D	T
5	P1e	A Capacidade Organizacional ajuda na superação da barreira falta de conscientização dos consumidores auxiliando na implementação das práticas dos “Rs” e nas práticas de absorção da economia circular	(2) B, D	P
6	P2a	A falta de conhecimento possui uma influência média na adoção das práticas da economia circular.	(3) B, C, D	T

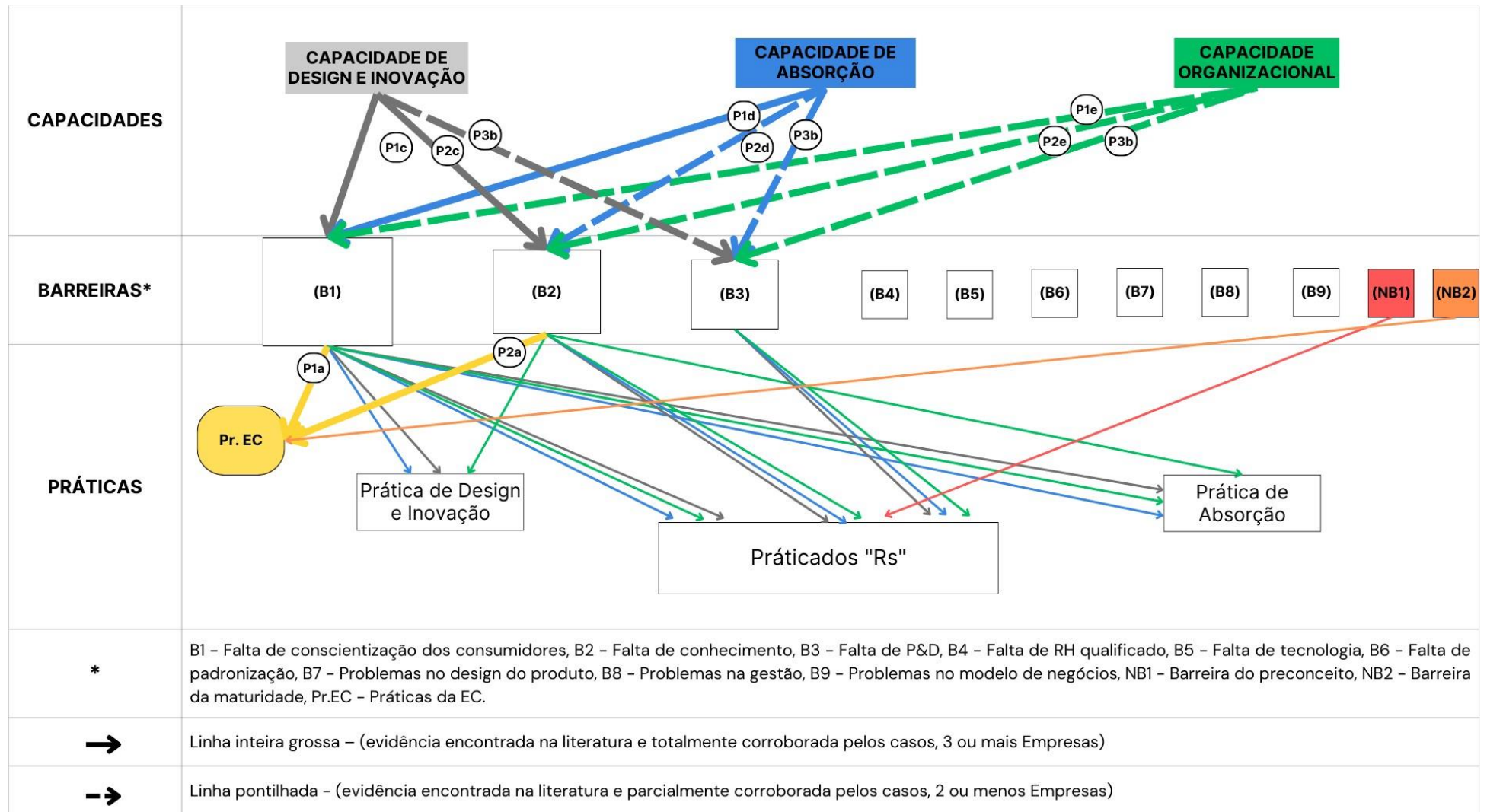
N	P	Descrição da proposição (P)	N. de empresas	Corroborado*
7	P2b	A falta de conhecimento possui uma influência média na adoção das práticas dos “Rs” e nas práticas de Design e inovação da economia circular.	(3) B, C, D	T
8	P2c	A Capacidade de Design e Inovação ajuda na superação da barreira Falta de conhecimento, auxiliando na implementação das práticas dos “Rs” da economia circular.	(3) B, C, D	T
9	P2d	A Capacidade de Absorção ajuda na superação da barreira Falta de conhecimento auxiliando na implementação das práticas dos “Rs” e de absorção da economia circular.	(2) B, D	P
10	P2e	A Capacidade Organizacional ajuda na superação da barreira Falta de conhecimento auxiliando na implementação das práticas dos “Rs”, das práticas de design, inovação e das práticas de absorção da economia circular.	(2) B, D	P
11	P3a	A Falta de P&D possui uma influência média na adoção das práticas dos “Rs” da economia circular.	(2) B, D	P
12	P3b	A Capacidade de Design e inovação, de Absorção e Organizacional ajudam na superação da barreira Falta de P&D auxiliando na implementação das práticas dos “Rs”.	(2) B, D	P

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023)

*P: parcial; T : total.

Após as discussões e desenvolvimento das proposições, a estrutura conceitual (Figura 4) passou por um refinamento, conforme ilustrado na Figura 9. Na Figura 9, das 11 relações propostas entre capacidades e barreiras originalmente, 4 delas foram confirmadas durante o estudo empírico; e, das 18 relações propostas entre barreiras e práticas 5 delas foram confirmadas durante o estudo empírico. Ainda na Figura 9, as linhas inteiras grossas representam que a evidência foi encontrada na literatura e totalmente corroborada pelos casos (3 ou mais Empresas), as linhas pontilhadas representam que a evidência foi encontrada na literatura e parcialmente corroborada pelos casos (2 ou menos Empresas).

Figura 9: Estrutura conceitual refinada



Fonte: Elaborado pelo Autor (2023)

Durante a análise das relações na Figura 9, foi observado que as práticas dos "Rs" e a barreira da falta de conscientização dos consumidores estabeleceram o maior número de conexões dentro da estrutura conceitual proposta. Essa descoberta revela que essas duas características estão fortemente interligadas entre si e entre as demais capacidades exercendo um impacto significativo nas empresas estudadas em relação às iniciativas da EC.

A relação entre as práticas dos "Rs" e a barreira da falta de conscientização dos consumidores sugere que o sucesso na implementação das práticas circulares depende, em grande parte, da aceitação e compreensão do público consumidor. Se os consumidores não estiverem conscientes dos benefícios das práticas da EC e não as apoiarem ativamente, as empresas podem enfrentar desafios na adoção e promoção dessas iniciativas.

Além disso, a constatação de que as práticas de absorção também receberam um número considerável de conexões na estrutura conceitual destaca sua importância no contexto das Empresas estudadas. A capacidade de absorção, que envolve aquisição e assimilação de conhecimentos e recursos, é fundamental para permitir que as empresas incorporem novas práticas e inovações em suas operações.

A constatação de que as capacidades dinâmicas mencionadas na estrutura conceitual estão interligadas entre si e estabelecem relações entre as mesmas barreiras e práticas é um achado relevante da análise. Isso indica que essas capacidades desempenham um papel fundamental na superação de obstáculos e na promoção da adoção de práticas da EC. As capacidades dinâmicas referem-se à habilidade da empresa em combinar, coordenar e reconfigurar seus recursos e capacidades para se adaptar às mudanças do ambiente e criar vantagens competitivas.

A interligação das capacidades dinâmicas pode ser observada quando diferentes capacidades estão relacionadas a uma mesma barreira ou a um conjunto de práticas. Por exemplo, a capacidade de design e inovação estar relacionada à superação da barreira da falta de conhecimento, pois a inovação pode gerar novos conhecimentos e soluções para promover a EC. Além disso, a capacidade de absorção pode estar associada à adoção de diversas práticas, uma vez que as Empresas precisam absorver conhecimentos, muitas vezes externos, para implementar com sucesso iniciativas circulares.

Essa interligação de capacidades dinâmicas também pode ser observada na superação de barreiras específicas. Por exemplo, a capacidade organizacional pode estar associada à superação da barreira da falta de conscientização dos consumidores, uma vez que a empresa precisa mobilizar seus recursos internos para desenvolver campanhas de comunicação e conscientização (o que foi mencionado pela maioria das Empresas estudadas).

É importante ressaltar que as proposições P1a, P1b, P1d, P1e, P2b, P2c, P2d, P2e e P3b estão embasadas nos resultados empíricos, pois essas relações também foram encontradas nos embasamentos literários analisados. Essa consistência fortalece a validade dessas proposições, demonstrando que elas são aplicáveis e relevantes em diferentes contextos organizacionais. No entanto, é válido destacar que as demais proposições também possuem embasamento nos achados empíricos, apesar de não terem sido identificadas na Empresa C. Isso pode ser atribuído ao fato de que a Empresa C é uma grande empresa e pode apresentar particularidades distintas das outras empresas investigadas, possivelmente devido à ausência de algumas competências.

Nesse sentido, conclui-se que quanto mais as Empresas buscarem desenvolver suas capacidades dinâmicas com o intuito de obter benefícios associados à adoção das práticas da EC, maior será sua capacidade de superar as barreiras identificadas e de promover uma transição bem-sucedida para um modelo de negócios mais sustentável.

No entanto, é importante ressaltar que a literatura que investiga essas relações ainda não está completamente consolidada. Apesar dos achados empíricos apresentarem algumas relações robustas e consistentes, ainda há espaço para pesquisas adicionais que aprofundem a compreensão dessas interações complexas entre capacidades dinâmicas, barreiras e práticas da EC.

8. CONCLUSÃO

Este capítulo apresenta as principais conclusões desta dissertação, que se dispõem em subseções. A primeira subseção envolve o atendimento aos objetivos (8.1), a segunda as principais contribuições teóricas e práticas da pesquisa (8.2) e, por fim, a última subseção o apresenta as limitações da pesquisa e oportunidades de novos estudos (8.3).

8.1 ATENDIMENTO DOS OBJETIVOS

O **objetivo geral** desta dissertação foi analisar como as capacidades dinâmicas podem auxiliar empresas na redução de barreiras que dificultam a implementação de práticas mais circulares. Logo, se propôs a discutir sobre as capacidades dinâmicas para superação de barreiras da economia circular (EC), no caso específico de empresas paraibanas.

Desse objetivo, derivaram-se alguns objetivos específicos, os quais foram atendidos e serão comentados a seguir.

- **OE1 – Apresentar uma visão geral das pesquisas sobre barreiras e capacidades dinâmicas no contexto da EC.**

A partir dos resultados da RSL, foi apresentada uma visão geral das pesquisas sobre barreiras e capacidades dinâmicas no contexto da EC, haja vista que discutimos tanto sobre as barreiras, no contexto dessa pesquisa, podem ser interpretadas como impedimentos que dificultam a transição para uma EC. Dessa forma, por meio de uma RSL, foi possível realizar uma análise abrangente das barreiras identificadas no contexto da EC.

Ao examinar essas barreiras de forma sistemática, constatou-se que a maioria delas estava relacionada à abordagem micro da EC, o que significa que se concentravam em níveis organizacionais específicos. Além disso, a investigação se destacou nos setores de moda e construção civil, evidenciando a relevância desses campos para o estudo das práticas de transição para um modelo mais sustentável.

Quanto às capacidades dinâmicas, as quais podem auxiliar as empresas a identificar e buscar oportunidades de EC e auxiliar na superação de barreiras, a visão geral das pesquisas revela um enfoque considerável em estudos de casos realizados em países europeus. Essa abordagem ressalta a liderança e o engajamento proativo dessas regiões na adoção e promoção de práticas da EC.

- **OE2 - Identificar as barreiras que as empresas enfrentam durante a transição para práticas mais circulares e as capacidades dinâmicas que as empresas necessitam para fazer a transição de práticas lineares para circulares.**

A partir da RSL, também foi possível categorizar as barreiras identificadas em 12 categorias distintas, cada uma abordando um aspecto específico que dificulta a adoção das práticas da EC. Essas categorias foram ainda subdivididas em 65 subcategorias, refletindo a diversidade e a complexidade das barreiras enfrentadas pelas organizações ao buscar a implementação da economia circular. Dessa forma, 9 categorias foram consideradas importantes para a pesquisa: Falta de conscientização dos consumidores, Falta de conhecimento, Falta de P&D, Falta de RH qualificado, Falta de tecnologia, Falta de padronização, Problemas no design do produto, Problemas na gestão, Problemas no modelo de negócios.

A análise das capacidades dinâmicas revelou a existência de 10 categorias distintas, cada uma representando um aspecto específico que contribui para a formação dessas capacidades nas organizações. Essas categorias foram, por sua vez, desdobradas em 27 subcategorias, refletindo a rica complexidade dessas capacidades e a gama de fatores que as compõem. Para o desenvolvimento da pesquisa foi fundamental uma compreensão profunda do que seria uma capacidade dinâmica e de quais capacidades uma organização necessita para adentrar neste novo modelo de negócios.

Foram identificadas as CD de design e inovação, absorção e organizacional que são necessárias para a implementação das seguintes práticas circulares: prática dos "Rs" (reciclagem, redução, reuso e remanufatura), prática de design e inovação (eco inovação, ecodesign e P&D) e prática de absorção (entendimento das necessidades dos clientes e das variáveis do mercado).

- **OE3 – Propor uma estrutura conceitual e que integra capacidades dinâmicas que podem auxiliar na redução de barreiras que dificultam a implementação de práticas mais circulares no contexto de empresas paraibanas.**

Após identificar as barreiras que dificultam a implementação da EC, as CD que podem auxiliar nesse processo, bem como as práticas da EC, foi possível propor uma estrutura que integrou as capacidades dinâmicas às barreiras que dificultam a implementação de práticas mais circulares a partir dos resultados de uma RSL.

- **OE4 - Refinar a estrutura conceitual por meio de estudos de caso e apresentar proposições de pesquisa.**

A partir da adoção do método de estudo de caso, que foi realizado em quatro organizações que atuam no estado da Paraíba, procurou-se verificar se as relações teóricas

identificadas na estrutura integrativa inicial, eram corroboradas na prática da realidade organizacional das empresas estudadas.

Dessa forma, verificou-se que das 18 relações identificadas entre as barreiras e as práticas da EC, 5 delas foram identificadas na prática da realidade das empresas estudadas. Nesse contexto, merecem destaque as barreiras da falta de conscientização dos consumidores, falta de conhecimento e falta de P&D quem tem uma influência alta e medianas respectivamente nas seguintes práticas da EC. Além disso, foi possível constatar que das 11 relações identificadas entre as CD que poderiam superar barreiras da EC, 4 delas foram comprovadas por meio dos estudos de caso. Em especial, merecem destaque as três capacidades mencionadas na estrutura conceitual que podem ajudar na superação da barreira falta de conscientização dos consumidores, falta de conhecimento e falta de P&D e facilitar a adoção das práticas dos “Rs”, de design e inovação e absorção. Por fim, considerando os resultados dentro e entre os casos, foi possível elaborar 12 proposições que foram utilizadas para o refinamento da estrutura conceitual.

8.2 CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS E PRÁTICAS

O desenvolvimento dessa dissertação trouxe contribuições teóricas e práticas/gerenciais. Como **primeira contribuição**, pode-se citar as revisões sistemáticas da literatura que foram usadas para identificar barreiras que impedem a implementação da EC, bem como as capacidades dinâmicas que podem ser usadas para superar barreiras de transição da economia linear para circular. Uma vez reconhecendo essas informações, futuros pesquisadores podem utilizar essa base de conhecimento para explorar barreiras menos citadas na literatura, para compreender de que forma, no futuro, podem ser propostas políticas públicas ou ações empresariais para reduzir tais barreiras; ou ainda, aquelas mais recorrentes, para procurar explicações de quais motivos levam as empresas a enfrentarem essa barreira.

Essas informações também são úteis para as empresas que desejarem adotar um modelo de negócios circular, pois podem se beneficiar do conhecimento prévio sobre as principais barreiras e desafios enfrentados por outras organizações. Ao entender as capacidades dinâmicas que podem auxiliar na superação dessas barreiras, as empresas podem direcionar seus esforços para desenvolver internamente as competências necessárias para uma transição bem-sucedida para a economia circular.

No contexto das empresas interessadas em adotar um modelo de negócios circular, as informações e insights desta dissertação podem servir como um guia estratégico. Ao

entender as capacidades dinâmicas como ferramentas-chave para a superação das barreiras, as organizações podem priorizar os investimentos em desenvolvimento interno e capacitação que melhor atendam às suas necessidades específicas.

A **segunda contribuição** relevante é decorrente da estrutura teórica integrativa. Ao analisar a literatura, não foram encontrados trabalhos que buscassem realizar esse tipo de integração. A maioria das investigações tende a focar em aspectos isolados das barreiras e das capacidades dinâmicas, muitas vezes negligenciando a interconexão complexa entre esses dois elementos cruciais no contexto da transição para a EC. Ao unir as barreiras e as capacidades dinâmicas em uma única estrutura conceitual, este estudo fornece uma estrutura tangível para explorar como esses fatores interagem e influenciam mutuamente o processo de transição. Além disso preenche uma lacuna no entendimento dessas interações, fornecendo um alicerce conceitual para investigações futuras e orientando estratégias empresariais.

A **terceira contribuição** está relacionada ao refinamento da estrutura por meio de estudos de caso, uma vez que mostrou, na prática, o que acontece nas empresas, ou seja, quais as principais barreiras que estão dificultando a adoção de práticas da EC. Além disso, a partir dos casos estudados, houve uma compreensão maior de como capacidades dinâmicas, tais como a capacidade de absorção, design e inovação e organizacional estão auxiliando as organizações a superar tais barreiras. Esses resultados também são relevantes para as organizações estudadas, pois estas, ao serem perguntadas sobre tais aspectos, fizeram reflexões de como poderiam reduzir barreiras que são um entrave para a adoção de práticas mais sustentáveis, como é o caso da EC.

A **quarta contribuição** está relacionada às 12 proposições que foram geradas a partir do estudo empírico. Cada proposição representa uma síntese cuidadosamente elaborada das conexões observadas entre variáveis específicas, refletindo uma compreensão mais profunda das dinâmicas subjacentes. Essas proposições atuam como blocos de construção conceitual, fornecendo um arcabouço estruturado para a avaliação e exploração das relações entre as barreiras e as capacidades dinâmicas em contextos empresariais diversos. As empresas que desejam adotar práticas mais sustentáveis e circulares podem utilizar essas proposições como guias estratégicos para identificar os impasses específicos que enfrentam. Isso permite uma abordagem mais direcionada e fundamentada na busca de soluções eficazes, alinhadas com suas capacidades internas.

A **quinta contribuição** é decorrente da descoberta de duas novas barreiras. Foram elas: NB1 (barreira do preconceito) e NB2 (barreira da maturidade). A identificação dessas novas barreiras amplia o entendimento dos desafios enfrentados pelas empresas na adoção

da EC. Isso proporciona uma visão mais completa e realista das complexidades envolvidas nesse processo. Ao reconhecer essas barreiras, os pesquisadores e profissionais estão mais bem preparados para desenvolver estratégias de superação específicas. Compreender a "barreira do preconceito" permite a criação de programas de conscientização e educação, enquanto a "barreira da maturidade" pode motivar a necessidade de uma abordagem cultural mais aberta à mudança. Além disso, pode promover a formulação de políticas governamentais e incentivos que abordam esses desafios específicos. Isso pode incluir a criação de programas de apoio que visam mitigar o impacto dessas barreiras em empresas que buscam adotar práticas circulares.

8.3 LIMITAÇÕES DA PESQUISA E OPORTUNIDADES DE NOVOS ESTUDOS

Como todo trabalho de pesquisa, além de ter algumas contribuições, a pesquisa apresenta algumas limitações que podem se transformar em oportunidades para futuras pesquisas.

A **primeira limitação** está relacionada RSL que foi conduzida para identificar barreiras e CD. Embora a RSL seja uma abordagem rigorosa e estruturada para revisar a literatura existente, sua eficácia depende da qualidade e abrangência das *strings* de pesquisa utilizadas. Nesse sentido, as *strings* de pesquisa elaboradas podem não ter capturado completamente todas as variações terminológicas relacionadas às barreiras e capacidades dinâmicas da EC. Dessa forma, futuras pesquisas podem ampliar o escopo das *strings* que foram utilizadas, bem como adotar outros critérios de análise dos artigos.

A **segunda limitação** se refere ao método empregado para o desenvolvimento da pesquisa, ou seja, o estudo de caso. O número limitado de casos que participaram da pesquisa foi relativamente pequeno. O estudo foi conduzido em um contexto específico, considerando empresas de setores específicos e pode não ser diretamente generalizável para outros contextos industriais ou geográficos. Além disso, as respostas dos entrevistados podem ter sido influenciadas por vieses individuais ou incompreensões, o que pode ter impactado a qualidade e a precisão dos dados coletados. Dessa forma, sugere-se que no futuro, a estrutura integrativa possa ser refinada com um maior número de empresas, a fim de se trazer *insights* relevantes em relação às relações identificadas inicialmente na estrutura integrativa. Ainda, esta estrutura pode ser testada por meio de um *survey*, a fim de ampliar o grau de generalização dos resultados.

A **terceira limitação** a ser considerada diz respeito ao uso do software *ATLAS.ti* para análise dos dados qualitativos. Embora essa ferramenta seja amplamente utilizada e

reconhecida para análise de conteúdo, sua aplicação envolve uma certa dose de subjetividade na codificação e interpretação dos dados. É importante reconhecer que o uso de software de análise qualitativa, embora seja uma ferramenta valiosa, exige um certo nível de expertise para garantir uma análise rigorosa e precisa.

Outra limitação está relacionada às proposições geradas. Parte das proposições não tem respaldo total nos dados empíricos. Isso pode ser atribuído a diferentes fatores, como variações nas respostas dos entrevistados, a complexidade das relações entre as variáveis ou mesmo limitações da amostra. Essas proposições, embora fundamentadas, podem ser consideradas hipóteses que precisam ser testadas e validadas em futuras pesquisas. Dessa forma, futuras pesquisas podem se utilizar das proposições para investigações e contribuições adicionais para a literatura.

REFERÊNCIAS

- Abideen, A. Z., Pyeman, J., Sundram, V. P. K., Tseng, M. L., & Sorooshian, S. (2021). Leveraging capabilities of technology into a circular supply chain to build circular business models: A state-of-the-art systematic review. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 13, Issue 16). <https://doi.org/10.3390/su13168997>
- Alonso-Muñoz, S., González-Sánchez, R., Siligardi, C., & García-Muiña, F. E. (2021). New circular networks in resilient supply chains: An external capital perspective. *Sustainability (Switzerland)*, 13(11). <https://doi.org/10.3390/SU13116130>
- Alvarez-Risco, A., Estrada-Merino, A., Rosen, M. A., Vargas-Herrera, A., & Del-Aguila-Arcentales, S. (2021). Factors for implementation of circular economy in firms in covid-19 pandemic times: The case of Peru. *Environments - MDPI*, 8(9), 1–16. <https://doi.org/10.3390/environments8090095>
- Aramendia-Muneta, M. E., Ollo-López, A., & Simón-Elorz, K. (2022). Circular Fashion: Cluster Analysis to Define Advertising Strategies. *Sustainability*, 14(20), 13365.
- Bag, S., & Pretorius, J. H. C. (2020). Relationships between industry 4.0, sustainable manufacturing and circular economy: proposal of a research framework. *International Journal of Organizational Analysis*. <https://doi.org/10.1108/IJOA-04-2020-2120>
- Bag, Surajit, & Rahman, M. S. (2021). The role of capabilities in shaping sustainable supply chain flexibility and enhancing circular economy-target performance: an empirical study. *Supply Chain Management: An International Journal, ahead-of-print(ahead-of-print)*. <https://doi.org/10.1108/SCM-05-2021-0246>
- Berardi, P. C., & Brito, R. P. de. (2021). Supply chain collaboration for a circular economy - From transition to continuous improvement. *Journal of Cleaner Production*, nov, 129511. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2021.129511>
- Bouzon, M., Cardozo, C. L., Rodriguez, C. M. T., Gontijo, L. A., & Queiroz, A. A. (2011). Final de vida dos produtos, remanufatura e mercado de reuso: tendências, barreiras e desafios em um estudo de caso. *INTERNATIONAL WORKSHOP AD-VANCES IN CLEANER PRODUCTION*, 3.
- Calicchio Berardi, P., & Peregrino de Brito, R. (2021). Supply chain collaboration for a circular economy - From transition to continuous improvement. *Journal of Cleaner Production*, 328(January), 129511. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129511>
- Chekima, B., Wafa, S. A. W. S. K., Igau, O. A., Chekima, S., & Sondoh Jr, S. L. (2016). Examining green consumerism motivational drivers: does premium price and demographics matter to green purchasing? *Journal of Cleaner Production*, 112, 3436–3450.
- Chhimwal, M., Agrawal, S., & Kumar, G. (2021). Challenges in the implementation of circular economy in manufacturing industry. *Journal of Modelling in Management*.
- Coenen, T. B. J., Visscher, K., & Volker, L. (2023). A systemic perspective on transition barriers to a circular infrastructure sector. *Construction Management and Economics*, 41(1), 22–43.
- Colicchia, C., & Strozzi, F. (2012). Supply chain risk management: a new methodology for a systematic literature review. *Supply Chain Management: An International Journal*.
- Corral-Marfil, J. A., Arimany-Serrat, N., Hitchen, E. L., & Viladecans-Riera, C. (2021). Recycling technology innovation as a source of competitive advantage: The sustainable and circular business model of a bicentennial company. *Sustainability (Switzerland)*, 13(14). <https://doi.org/10.3390/su13147723>
- Corvellec, H., Stowell, A. F., & Johansson, N. (2021). Critiques of the circular economy. *Journal of Industrial Ecology*, 1–12. <https://doi.org/10.1111/jiec.13187>
- da Cunha Bezerra, M. C., Gohr, C. F., & Morioka, S. N. (2020). Organizational capabilities towards corporate sustainability benefits: A systematic literature review and an integrative framework proposal. *Journal of Cleaner Production*, 247, 119114.
- Dagevos, H., & de Lauwere, C. (2021). Circular business models and circular agriculture: Perceptions

- and practices of dutch farmers. *Sustainability (Switzerland)*, 13(3), 1–15. <https://doi.org/10.3390/su13031282>
- Ddiba, D., Andersson, K., Koop, S. H. A., Ekener, E., Finnveden, G., & Dickin, S. (2020a). Governing the circular economy: Assessing the capacity to implement resource-oriented sanitation and waste management systems in low- and middle-income countries. *Earth System Governance*, 4. <https://doi.org/10.1016/j.esg.2020.100063>
- de Castro Hilsdorf, W., Lopes, A. P. V. B. V., Cittatini, C., & Ghisini, J. S. (2019). Aplicação de ferramentas do lean manufacturing: estudo de caso em uma indústria de remanufatura. *Revista Produção Online*, 19(2), 640–667.
- De Jesus, A., & Mendonça, S. (2018). Lost in transition? Drivers and barriers in the eco-innovation road to the circular economy. *Ecological Economics*, 145, 75–89.
- De los Rios, I. C., & Charnley, F. J. S. (2017a). Skills and capabilities for a sustainable and circular economy: The changing role of design. *Journal of Cleaner Production*, 160, 109–122. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.10.130>
- de Mattos, C. A., & de Albuquerque, T. L. M. (2018). Enabling factors and strategies for the transition toward a circular economy (CE). *Sustainability (Switzerland)*, 10(12). <https://doi.org/10.3390/su10124628>
- de Melo, L. de P. B., & da Silva, C. L. (2022). Níveis de implementação da economia circular: micro, meso e macro. *Revista Tecnologia e Sociedade*, 18(53), 19–35.
- De Vries, B. J. M., & Petersen, A. C. (2009). Conceptualizing sustainable development: An assessment methodology connecting values, knowledge, worldviews and scenarios. *Ecological Economics*, 68(4), 1006–1019.
- Dieckmann, E., Sheldrick, L., Tennant, M., Myers, R., & Cheeseman, C. (2020). Analysis of barriers to transitioning from a linear to a circular economy for end of life materials: A case study for waste feathers. *Sustainability (Switzerland)*, 12(5). <https://doi.org/10.3390/su12051725>
- Droege, H., Raggi, A., & Ramos, T. B. (2021). Overcoming current challenges for circular economy assessment implementation in public sector organisations. *Sustainability (Switzerland)*, 13(3), 1–22. <https://doi.org/10.3390/su13031182>
- Eikelenboom, M., & de Jong, G. (2021). The Impact of Managers and Network Interactions on the Integration of Circularity in Business Strategy. *Organization and Environment*. <https://doi.org/10.1177/1086026621994635>
- Elfany Reis do Nascimento Lopes, Carlos de Souza, J., Paixão de Sousa, J. A., Filho, J. L. A., & Lourenço, R. W. (2021). Anthropoc Exposure Indicator for River Basins Based on Landscape Characterization and Fuzzy Inference. *Water Resources*, 48(1), 29–40. <https://doi.org/10.1134/S0097807821010140>
- Ellen MacArthur Foundation. (2013). *Towards the circular economy*. *Journal of Industrial Ecology*, 23–44.
- Elo, S., & Kyngäs, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing*, 62(1), 107–115.
- Ezeudu, O. B., & Ezeudu, T. S. (2019). Implementation of circular economy principles in industrial solid waste management: Case studies from a developing economy (Nigeria). *Recycling*, 4(4). <https://doi.org/10.3390/recycling4040042>
- Fux, H. (2018). *What Is the Ideal Scenario for Circular Economy To Occur ?* 81.
- Galvão, G. D. A., Homrich, A. S., Geissdoerfer, M., Evans, S., Ferrer, P. S. scoleze, & Carvalho, M. M. (2020). Towards a value stream perspective of circular business models. In *Resources, Conservation and Recycling* (Vol. 162). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105060>
- Garcés-Ayerbe, C., Rivera-Torres, P., Suárez-Perales, I., & Hiz, D. I. L. D. La. (2019a). Is it possible to change from a linear to a circular economy? An overview of opportunities and barriers for european small and medium-sized enterprise companies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(5). <https://doi.org/10.3390/ijerph16050851>
- Garcés-Ayerbe, C., Rivera-Torres, P., Suárez-Perales, I., & Hiz, D. I. L. D. La. (2019b). Is it possible

- to change from a linear to a circular economy? An overview of opportunities and barriers for european small and medium-sized enterprise companies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(5). <https://doi.org/10.3390/IJERPH16050851>
- García-Quevedo, J., Jové-Llopis, E., & Martínez-Ros, E. (2020). Barriers to the circular economy in European small and medium-sized firms. *Business Strategy and the Environment*, 29(6), 2450–2464. <https://doi.org/10.1002/bse.2513>
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy—A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757–768.
- Govindan, K., & Hasanagic, M. (2018). A systematic review on drivers, barriers, and practices towards circular economy: a supply chain perspective. *International Journal of Production Research*, 56(1–2), 278–311.
- Harmesen, P., Scheffer, M., & Bos, H. (2021). Textiles for circular fashion: The logic behind recycling options. *Sustainability*, 13(17), 9714.
- Hofmann, F., & Jaeger-Erben, M. (2020). Organizational transition management of circular business model innovations. *Business Strategy and the Environment*, 29(6), 2770–2788. <https://doi.org/10.1002/bse.2542>
- Iacovidou, E., Hahladakis, J. N., & Purnell, P. (2020). A systems thinking approach to understanding the challenges of achieving the circular economy. *Environmental Science and Pollution Research*. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-11725-9>
- Iacovidou, E., Hahladakis, J. N., & Purnell, P. (2021a). A systems thinking approach to understanding the challenges of achieving the circular economy. In *Environmental Science and Pollution Research* (Vol. 28, Issue 19, pp. 24785–24806). <https://doi.org/10.1007/s11356-020-11725-9>
- Kant Hvass, K., & Pedersen, E. R. G. (2019). Toward circular economy of fashion: Experiences from a brand's product take-back initiative. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 23(3), 345–365. <https://doi.org/10.1108/JFMM-04-2018-0059>
- Kayikci, Y., Kazancoglu, Y., Lafci, C., & Gozacan, N. (2021). Exploring barriers to smart and sustainable circular economy: The case of an automotive eco-cluster. *Journal of Cleaner Production*, 314(January). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127920>
- Kazancoglu, Y., Ozbiltekin Pala, M., Sezer, M. D., Luthra, S., & Kumar, A. (2021). Drivers of implementing Big Data Analytics in food supply chains for transition to a circular economy and sustainable operations management. *Journal of Enterprise Information Management*. <https://doi.org/10.1108/JEIM-12-2020-0521>
- Khan, O., Daddi, T., & Iraldo, F. (2020a). Microfoundations of dynamic capabilities: Insights from circular economy business cases. *Business Strategy and the Environment*, 29(3), 1479–1493.
- Khan, O., Daddi, T., & Iraldo, F. (2020b). The role of dynamic capabilities in circular economy implementation and performance of companies. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27(6), 3018–3033.
- Khan, O., Daddi, T., & Iraldo, F. (2021). Sensing, seizing, and reconfiguring: Key capabilities and organizational routines for circular economy implementation. *Journal of Cleaner Production*, 287. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2020.125565>
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221–232.
- Kristoffersen, E., Mikalef, P., Blomsma, F., & Li, J. (2021). The effects of business analytics capability on circular economy implementation, resource orchestration capability, and firm performance. *International Journal of Production Economics*, 239. <https://doi.org/10.1016/J.IJPE.2021.108205>
- Kumar, P., Singh, R. K., & Kumar, V. (2021). Managing supply chains for sustainable operations in the era of industry 4.0 and circular economy: Analysis of barriers. *Resources, Conservation and Recycling*, 164(October 2020), 105215. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105215>
- Kumar, V., Sezersan, I., Garza-Reyes, J. A., Gonzalez, E. D. R. S., & AL-Shboul, M. A. (2019). Circular economy in the manufacturing sector: benefits, opportunities and barriers. *Management Decision*, 57(4), 1067–1086. <https://doi.org/10.1108/MD-09-2018-1070>

- Liu, Q., Yang, L., & Yang, M. (2021). Digitalisation for water sustainability: Barriers to implementing circular economy in smart water management. *Sustainability (Switzerland)*, 13(21), 1–28. <https://doi.org/10.3390/su132111868>
- Lombardi, R. (2017). Non-technical barriers to (And drivers for) the circular economy through industrial symbiosis: A practical input. *Economics and Policy of Energy and the Environment*, 2017(1), 171–189. <https://doi.org/10.3280/EFE2017-001009>
- Lopes de Sousa Jabbour, A. B., Rojas Luiz, J. V., Rojas Luiz, O., Jabbour, C. J. C., Ndubisi, N. O., Caldeira de Oliveira, J. H., & Junior, F. H. (2019). Circular economy business models and operations management. *Journal of Cleaner Production*, 235. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.06.349>
- MacArthur, E. (2013). Towards the circular economy. *Journal of Industrial Ecology*, 2, 23–44.
- Marrucci, L., Daddi, T., & Iraldo, F. (2021). The contribution of green human resource management to the circular economy and performance of environmental certified organisations. *Journal of Cleaner Production*, 319. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2021.128859>
- Melo, L. de P. B. de. (2023). *Abordagem metodológica e conceitual da economia circular à luz da ciência, tecnologia e sociedade: um panorama da produção científica*. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
- Moktadir, M. A., Kumar, A., Ali, S. M., Paul, S. K., Sultana, R., & Rezaei, J. (2020). Critical success factors for a circular economy: Implications for business strategy and the environment. *Business Strategy and the Environment*, 29(8), 3611–3635.
- Mousavi, S., Bossink, B., & van Vliet, M. (2019). Microfoundations of companies' dynamic capabilities for environmentally sustainable innovation: Case study insights from high-tech innovation in science-based companies. *Business Strategy and the Environment*, 28(2). <https://doi.org/10.1002/bse.2255>
- Murray, A., Skene, K., & Haynes, K. (2017). The circular economy: an interdisciplinary exploration of the concept and application in a global context. *Journal of Business Ethics*, 140(3), 369–380.
- Musova, Z., Musa, H., Drugdova, J., Lazaroïu, G., & Alayasa, J. (2021). Consumer attitudes towards new circular models in the fashion industry. *Journal of Competitiveness*, 13(3), 111–128. <https://doi.org/10.7441/joc.2021.03.07>
- Nayal, K., Kumar, S., Raut, R. D., Queiroz, M. M., Priyadarshinee, P., & Narkhede, B. E. (2021). Supply chain firm performance in circular economy and digital era to achieve sustainable development goals. *Business Strategy and the Environment*. <https://doi.org/10.1002/BSE.2935>
- Ostermann, C. M., Nascimento, L. da S., Steinbruch, F. K., & Callegaro-de-Menezes, D. (2021). Drivers to implement the circular economy in born-sustainable business models: a case study in the fashion industry. *Revista de Gestao*, 28(3), 223–240. <https://doi.org/10.1108/REGE-03-2020-0017>
- Pieroni, M. P. P., McAloone, T. C., Borgianni, Y., Maccioni, L., & Pigosso, D. C. A. (2021). An expert system for circular economy business modelling: advising manufacturing companies in decoupling value creation from resource consumption. *Sustainable Production and Consumption*, 27, 534–550. <https://doi.org/10.1016/J.SPC.2021.01.023>
- Prieto-Sandoval, V., Jaca, C., Santos, J., Baumgartner, R. J., & Ormazabal, M. (2019). Key strategies, resources, and capabilities for implementing circular economy in industrial small and medium enterprises. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 26(6), 1473–1484.
- Riba, J.-R., Cantero, R., Canals, T., & Puig, R. (2020). Circular economy of post-consumer textile waste: Classification through infrared spectroscopy. *Journal of Cleaner Production*, 272, 123011.
- Rinaldi, F. R., Di Bernardino, C., Cram-Martos, V., & Pisani, M. T. (2022). Traceability and transparency: enhancing sustainability and circularity in garment and footwear. *Sustainability: Science, Practice and Policy*, 18(1), 132–141.
- Ritzén, S., & Sandström, G. Ö. (2017). Barriers to the Circular Economy—integration of perspectives and domains. *Procedia Cirp*, 64, 7–12.

- Roos Lindgreen, E., Opferkuch, K., Walker, A. M., Salomone, R., Reyes, T., Raggi, A., Simboli, A., Vermeulen, W. J. V., & Caeiro, S. (2022). Exploring assessment practices of companies actively engaged with circular economy. *Business Strategy and the Environment*, 31(4), 1414–1438.
- Salmi, A., & Kaipia, R. (2022). Implementing circular business models in the textile and clothing industry. *Journal of Cleaner Production*, 378, 134492.
- Salvador, R., Barros, M. V., Luz, L. M. da, Piekarski, C. M., & de Francisco, A. C. (2020). Circular business models: Current aspects that influence implementation and unaddressed subjects. *Journal of Cleaner Production*, 250, 119555. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119555>
- Sandberg, E., & Hultberg, E. (2021). Dynamic capabilities for the scaling of circular business model initiatives in the fashion industry. *Journal of Cleaner Production*, 320, 128831.
- Scarpellini, S., Valero-Gil, J., Moneva, J. M., & Andreaus, M. (2020a). Environmental management capabilities for a “circular eco-innovation.” *Business Strategy and the Environment*, 29(5), 1850–1864. <https://doi.org/10.1002/BSE.2472>
- Scarpellini, S., Valero-Gil, J., Moneva, J. M., & Andreaus, M. (2020b). Environmental management capabilities for a “circular eco-innovation.” *Business Strategy and the Environment*, 29(5), 1850–1864. <https://doi.org/10.1002/bse.2472>
- Scarpellini, S., Valero-Gil, J., Moneva, J. M., & Andreaus, M. (2020). Environmental management capabilities for a “circular eco-innovation.” *Business Strategy and the Environment*, 29(5), 1850–1864.
- Sehnem, S., Campos, L. M. S., Julkovski, D. J., & Cazella, C. F. (2019). Circular business models: level of maturity. *Management Decision*.
- Sehnem, S., de Queiroz, A. A. F. S. L., Pereira, S. C. F., dos Santos Correia, G., & Kuzma, E. (2022a). Circular economy and innovation: A look from the perspective of organizational capabilities. *Business Strategy and the Environment*, 31(1), 236–250. <https://doi.org/10.1002/bse.2884>
- Sehnem, S., & Pereira, S. C. F. (2019). Rumo à Economia Circular: Sinergia Existente entre as Definições Conceituais Correlatas e Apropriação para a Literatura Brasileira. *Revista Eletrônica de Ciência Administrativa*, 18(1), 35–62.
- Seles, B. M. R. P., Mascarenhas, J., Lopes de Sousa Jabbour, A. B., & Trevisan, A. H. (2022). Smoothing the circular economy transition: The role of resources and capabilities enablers. *Business Strategy and the Environment*.
- Stumpf, L., Schöggel, J. P., & Baumgartner, R. J. (2021). Climbing up the circularity ladder? – A mixed-methods analysis of circular economy in business practice. *Journal of Cleaner Production*, 316. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128158>
- Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319–1350.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533.
- Ünal, E., & Shao, J. (2019). A taxonomy of circular economy implementation strategies for manufacturing firms: Analysis of 391 cradle-to-cradle products. *Journal of Cleaner Production*, 212, 754–765. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2018.11.291>
- Valve, H., Lazarevic, D., & Humalisto, N. (2021). When the circular economy diverges: The co-evolution of biogas business models and material circuits in Finland. *Ecological Economics*, 185. <https://doi.org/10.1016/J.ECOLECON.2021.107025>
- Vihma, M., & Moora, H. (2020). Potential of Circular Design in Estonian SMEs and their Capacity to Push it. *Environmental and Climate Technologies*, 24(3), 94–103. <https://doi.org/10.2478/RTUECT-2020-0088>
- von Kolpinski, C., Yazan, D. M., & Fraccascia, L. (2022). The impact of internal company dynamics on sustainable circular business development: Insights from circular startups. *Business Strategy and the Environment*.
- Zahra, S. A., & George, G. (2002). Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, 27(2), 185–203.

Zapata-Cantu, L., Rialp, J., & Rodríguez, A. O. (2020). Relative absorptive capacity as a booster of innovation in an automotive cluster. *Competitiveness Review*, 30(2), 175–193. <https://doi.org/10.1108/CR-12-2018-0086>

APÊNDICE A – PROTOCOLO DO ESTUDO DE CASO

CAPACIDADES DINÂMICAS PARA SUPERAÇÃO DE BARREIRAS DA ECONOMIA CIRCULAR: um estudo em empresas paraibanas

Tópicos	Descrição
Título do trabalho	CAPACIDADES DINÂMICAS PARA SUPERAÇÃO DE BARREIRAS DA ECONOMIA CIRCULAR: um estudo em empresas paraibanas
Definição de Economia circular	“Uma economia circular descreve um sistema econômico baseado em modelos de negócios que substituem o conceito de 'fim de vida' pela redução, reutilização alternativa, reciclagem e recuperação de materiais nos processos de produção/distribuição e consumo, operando assim no nível micro (produtos, empresas, consumidores), nível meso (parques ecoindustriais) e nível macro (cidade, região, nação e além), com o objetivo de alcançar o desenvolvimento sustentável, o que implica criar qualidade ambiental, prosperidade econômica e equidade social, para o benefício das gerações atuais e futuras”.
Definição dos Rs	Reciclagem: entendido como o processo de reciclagem consiste em desmontar componentes e separar peças ou materiais para criar novos produtos (HARMSSEN; SCHEFFER; BOS, 2021). Reduzir: significa usar menos recurso e material para aumentar a eficiência na fabricação do produto (KIRCHHERR; REIKE; HEKKERT, 2017). Reutilizar: reutilizar de forma circular é reparar e revender em segunda mão (HARMSSEN; SCHEFFER; BOS, 2021). Remanufaturar: recuperar um produto descartado, quebrado ou usado às suas especificações originais por meio de processamento industrial, promovendo o reuso de materiais e melhorando sua qualidade e funcionalidade (de Castro Hilsdorf et al., 2019).
Definição de barreiras	São os impedimentos que dificultam a transição para uma EC (DE JESUS; MENDONÇA, 2018).
Tipos de barreiras/definição/exemplo	1) Falta de RH qualificado: essa barreira abrange a falta de mão de obra qualificada, assim como na dificuldade de seleção desta mão de obra (DROEGE; RAGGI; RAMOS, 2021). De acordo com De Jesus e Mendonça (2018), consiste na falta de suporte técnico e treinamento do pessoal. Levando em consideração a abordagem micro da EC, a falta de mão de obra qualificada é classificada como uma das barreiras mais importantes (KUMAR; SINGH; KUMAR, 2021). 2) Falta de Tecnologia: essas barreiras dizem respeito à falta de tecnologia para a implantação dos princípios e práticas da EC nas organizações (KIRCHHERR et al., 2018). 3) Falta de Conhecimento: essas barreiras dizem respeito à falta de compreensão para com as práticas da EC, e/ou interesse de se envolver tanto por parte dos consumidores quanto por parte das empresas (KIRCHHERR et al., 2018). Segundo Pheifer (2017), para o contexto das empresas, se reflete em uma estrutura organizacional rígida que pode impedir a conscientização e a disseminação de informações das intenções e oportunidades da EC. Por exemplo, a falta de disponibilidade, de conhecimento, de

	interesse e de habilidades acaba sendo uma das causas das empresas não conseguirem a transição para EC (RIZOS et al., 2015). 4) Falta de Conscientização dos Consumidores: como o próprio nome remete, refere-se à falta de conscientização para implementar a EC, percepção do consumidor em relação a produtos reutilizados e o ato de comprar um novo produto, bem como a ausência de interesse do consumidor no conceito de EC (LUTTIKHUIS, 2020). 5) Falta de Padronização: refere-se à falta de sistemas padronizados para avaliação de desempenho (SEHNEM; PEREIRA, 2019), devido à complexidade nos processos de produção (DROEGE; RAGGI; RAMOS, 2021) o que os tornam ineficazes para obter alta qualidade do produto (GOVINDAN; HASANAGIC, 2018). A adoção ineficaz de práticas da EC e a complexidade do produto para os princípios de EC são classificadas como esse tipo de barreira, que são facilmente afetadas por outros fatores e as implicações podem ser mostradas no curto prazo (KAYIKCI et al., 2021). 6) Problemas no Design do Produto: refere-se aos desafios de design para desenvolver produtos e novos modelos de negócios que reduzem o impacto ambiental, bem como a escolha de materiais e a melhoria nos processos de fabricação (VIHMA; MOORA, 2020). 7) Problemas na Gestão: refere-se à falta de apoio da alta direção (GOVINDAN; HASANAGIC, 2018), dificuldade em engajar gerentes (SEHNEM et al., 2022a), ausência de liderança quando se trata de transição para EC bem sucedida (LUTTIKHUIS, 2020). Além da estrutura ineficaz da EC que consiste na ausência de um planejamento detalhado e de uma política de gestão para a implantação da EC que precisa ser revisado pela administração com o objetivo de atender as necessidades da organização (GOVINDAN; HASANAGIC, 2018). 8) Problemas no Modelo de Negócios: essa barreira refere-se à falta de viabilidade econômica dos modelos de negócios circulares, devido à os altos custos incorridos e as limitadas possibilidades de financiamento (KIRCHHERR et al., 2018). As empresas se deparam com preços baixos de material virgem, o que torna circular produtos muito mais caros (KIRCHHERR et al., 2017). Além disso, as empresas que fazem a transição para práticas circulares precisam investir em máquinas de reequipamento, realocando fábricas inteiras, construindo novas cadeias de distribuição e logística e têm que retreinar seu pessoal (PRESTON, 2012). 9) Falta de P&D: como o próprio nome diz são barreiras de pesquisa e desenvolvimento, assim como a falta de capacidade de desenvolvimento (ADA et al., 2021a). Vale ressaltar a importância dos investimentos de capital na P&D e aquisição na implementação de EC (KANT HVASS; PEDERSEN, 2019).
Definição de CD	"A capacidade da empresa de integrar, construir e reconfigurar competências internas e externas para lidar com o ambiente em rápida mudança" (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997, p. 516, tradução nossa).

Tipo de CD/ definição	1)Capacidade de Design e Inovação: neste estudo, é definida de forma ampla como a capacidade que visa a criação de produtos e serviços duráveis, além da conservação de recursos, envolvendo escolhas de materiais e aprimoramentos nos processos de fabricação. Isso é alcançado através da inovação, que se refere à competência da empresa em integrar conhecimento às suas práticas habituais de inovação (LAWSON; SAMSON, 2001). 2)Capacidade de Absorção: a capacidade de uma organização em encontrar, reconhecer, avaliar e adquirir conhecimento externo para seu desenvolvimento sem se limita apenas a entender dados provenientes de fontes externas à empresa. Ela também engloba a aptidão da organização para analisar, categorizar, processar, interpretar e, por último, assimilar e compreender plenamente esse conhecimento (ZAHRA; GEORGE, 2002). 3)Capacidade Organizacional: são aquelas que desempenham um papel significativo nas empresas ao desenvolver soluções concretas para a economia circular, integrando esses princípios em sua estratégia e processo de desenvolvimento de produtos (VIHMA; MOORA, 2020). Além disso, o dinamismo do ambiente, os aspectos internos da empresa do ponto de vista estratégico e organizacional (SEHNEM et al., 2022).
Pergunta de pesquisa	“Como as capacidades dinâmicas podem auxiliar a redução das barreiras para a implementação de práticas mais circulares?”
Objetivo	Propor uma estrutura conceitual que integre as capacidades dinâmicas necessárias para lidar com barreiras que as empresas enfrentam durante a transição para práticas mais circulares.
Ambiente de estudo	Empresas que atuam no Estado da Paraíba e que adotem práticas circulares: (i) Empresa A: empresa paraibana que atua no setor de modas e que trabalha numa vertente circular reutilizando e compartilhando peças de roupas. (ii) Empresa B: esta empresa gerencia os resíduos da construção civil e faz a logística deste material (iii) Empresa C: empresa produtora de laticínios com sede em João Pessoa, Paraíba. Reconhecida pela qualidade de seus produtos, é destaque no mercado regional como uma marca confiável e valorizada pelos consumidores. Possui uma ampla variedade de produtos lácteos, incluindo queijos, iogurtes, leite pasteurizado e outros derivados do leite. (iv) Empresa D: empresa paraibana moveleira que se reutiliza das sobras de alguns materiais para reciclar e reutilizar em outras funções, além disso doa parte do material descartado para outras instituições desempenharem ações voltadas a produção de novos produtos.
Preparação do pesquisador	A partir da leitura e análise dos artigos selecionados por meio das duas buscas realizadas nas plataformas de pesquisa acadêmica, momentos de diálogo e reflexão com a orientadora, além das aulas ministradas sobre a temática, estabelecer contato com as empresas e participantes da entrevista, dispor de equipamentos como gravador de voz para o momento das entrevistas.
Plano para coletar dados	Um prazo de no mínimo 30 dias para desenvolver as ações que envolvem entrar em contato com as empresas e coletar os dados com duração de entrevista de no mínimo 40 minutos. A entrevista será feita com o próprio gerente ou aquele responsável pelas ações sustentáveis da empresa. A entrevista será dividida em 4 etapas (ver síntese do roteiro de entrevista).
Instrumento para coleta de dados	(i) Entrevista; (ii) Observação; (iii) Documentos disponibilizados pelas empresas;

Critério de Seleção de empresa	Empresas localizadas no Estado da Paraíba que possuam ações atreladas a práticas sustentáveis e de circularidade.
Empresas	(i) Empresa A (ii) Empresa B (iii) Empresa C (iv) Empresa D
Critério de seleção de entrevistados	Os próprios gestores ou que trabalhem diretamente com as áreas de gestão envolvidos com aspectos de sustentabilidade.
Plano de análise	(i) Dentro dos casos (ii) Entre os casos Técnica de análise de conteúdo - Apoio: software Atlas.ti
Síntese do roteiro de entrevista	Etapa 1 – Conhecendo a empresa e o entrevistado Etapa 2 – Questões sobre EC (4 perguntas) Etapa 3 – Práticas da EC e barreiras/dificuldades encontradas Etapa 4 – Capacidades Dinâmicas
Roteiro de observação	Observar as atividades que ocorrem no ambiente de trabalho e sua organização (quando possível, participar da rotina dos funcionários); Observar as práticas adotadas pela empresa, principalmente aquelas que envolvem os “Rs” mencionados.

APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA**ETAPA 1 - Conhecer a empresa e o entrevistado**

- 1) Sobre a empresa:
 - a) Nome:
 - b) Ano de fundação:
 - c) Número de funcionários:
 - d) Principais produtos/serviços e grupos de clientes?
- 2) Sobre o entrevistado:
 - a) Nome:
 - b) Cargo na empresa:
 - c) Formação Profissional:
 - d) Tempo de atuação na empresa e no cargo:
- 3) Sobre a entrevista:
 - a) Data:
 - b) Hora de início:
 - c) Hora de término:

ETAPA 2 – Questões sobre Economia Circular

1. Você já ouviu falar sobre Economia Circular (EC)?
() sim Não ()
2. Em caso positivo, o que você entende por Economia Circular?
3. Em uma escala de 1 a 5, qual é a importância da EC para a sua organização?
() não importante () pouco importante () neutro () importante () muito importante

Por quê? _____

3 – Práticas da EC e barreiras/dificuldades encontradas

- 1 A sua empresa adota práticas da EC?
() Sim () Não.

2 Em caso afirmativo, quais as práticas adotadas

3a. Práticas relacionadas aos “Rs”:

- () reduzir
 () reutilizar
 () reciclar
 () remanufaturar
 () outra. Qual?

(i) Poderia exemplificar como essa(s) prática(s) auxilia(m) no seu processo produtivo? Por exemplo, o que você (reduz, reutiliza, recicla, remanufatura)? Como ela foi aplicada?

(ii) Enfrentou alguma barreira/ou dificuldade para implementar as práticas citadas?

- () Sim () Não.

(iii) Quais?

() Falta de RH qualificado	() Problemas no Design do Produto
() Falta de Tecnologia	() Problemas na Gestão
() Falta de Conhecimento	() Problemas no Modelo de Negócios
() Falta de Conscientização dos Consumidores	() Falta de P&D
() Falta de Padronização	() Outra. Qual: _____

(iv) Poderia exemplificar como essas barreiras dificultaram na implementação da(s) práticas citadas?

(v) Em uma escala de 1 a 5, qual a nota que você daria para exemplificar a influência das barreiras na implementação das práticas dos Rs?

1 – () Influência muito baixa
2 – () Influência baixa
3 – () Influência média
4 – () Influência alta
5 – () Influência muito alta

Por quê? _____

(vi) **Como** as capacidades dinâmicas abaixo relacionadas podem ajudar a reduzir a(s) barreira(s) mencionada(s) e auxiliar na implementação das práticas dos Rs da EC?

- () Design e Inovação
 () Absorção
 () Organizacional

3b. Práticas de inovação voltadas para a EC

() práticas de inovação em produto, exemplo ecoinovação, ecodesign

() P&D (para a inovação)

() Outra. Qual? _____.

(i) Poderia exemplificar como essa(s) prática(s) auxilia(m) no seu processo produtivo? Por exemplo, o que você tem feito/procurado fazer para inovar (em seus produtos, processos, serviços)? Como ela foi aplicada?

(ii) Enfrentou alguma barreira/ou dificuldade para implementar as práticas citadas?

() Sim () Não.

(iii) Em caso afirmativo, quais?

() Falta de RH qualificado	() Problemas no Design do Produto
() Falta de Tecnologia	() Problemas na Gestão
() Falta de Conhecimento	() Problemas no Modelo de Negócios
() Falta de Conscientização dos Consumidores	() Falta de P&D
() Falta de Padronização	() Outras. Qual? _____

(iv) Poderia exemplificar como essas barreiras dificultaram na implementação da(s) práticas de inovação citadas?

(v) Em uma escala de 1 a 5, qual a nota que você daria para exemplificar a influência das barreiras na implementação das práticas de inovação?

1 – () Influência muito baixa
2 – () Influência baixa
3 – () Influência média
4 – () Influência alta
5 – () Influência muito alta

Por quê? _____

(vi) **Como** as capacidades dinâmicas abaixo relacionadas podem ajudar a reduzir a(s) barreira(s) mencionada(s) e auxiliar na implantação das práticas de inovação da EC?

() Design e Inovação

() Absorção

() Organizacional

3c. Prática de absorção

- () entendimento das necessidades do cliente
 () entendimento das variáveis do mercado
 () Outra. Qual? _____.

(i) Poderia exemplificar como essa(s) prática(s) auxilia(m) no seu processo produtivo? Por exemplo, o que você tem feito/procurado fazer com relação ao desenvolvimento de novos produtos/processos para atender as necessidades dos clientes, em consonância com as mudanças de mercado? Como ela foi aplicada?

- (ii) Enfrentou alguma barreira/ou dificuldade para implementar as práticas citadas?
 () Sim () Não.

(iii) Em caso afirmativo, quais?

() Falta de RH qualificado	() Problemas no Design do Produto
() Falta de Tecnologia	() Problemas na Gestão
() Falta de Conhecimento	() Problemas no Modelo de Negócios
() Falta de Conscientização dos Consumidores	() Falta de P&D
() Falta de Padronização	() Outras. Qual? _____

(iv) Poderia exemplificar como essas barreiras dificultaram na implementação da(s) práticas de absorção citadas?

(v) Em uma escala de 1 a 5, qual a nota que você daria para exemplificar a influência das barreiras na implementação das práticas de absorção?

1 – () Influência muito baixa
2 – () Influência baixa
3 – () Influência média
4 – () Influência alta
5 – () Influência muito alta

Por quê? _____

(vi) **Como** as capacidades dinâmicas abaixo relacionadas podem ajudar a reduzir a(s) barreira(s) mencionada(s) e auxiliar na implantação das práticas de absorção da EC?

- () Design e Inovação
 () Absorção
 () Organizacional

ETAPA 4 - Capacidades Dinâmicas

4.1 Identificando as capacidades

	Perguntas	Respostas
Capacidade de Absorção para EC	1) Nossa organização compreende rapidamente novas oportunidades voltadas para a EC para atender nossos clientes mais ambientalmente corretos?	
	2) Nossa organização e as funções da empresa interagem fortemente (ENTRE SI) para adquirir novos conhecimentos relacionados às práticas da EC? Em caso afirmativo, QUAIS PRÁTICAS DA EC?	
	3) Há o investimento em atividades de P&D para o desenvolvimento de novos produtos/processo de produção com foco na sustentabilidade e na EC? Se sim, como isso ocorre, especialmente considerando as práticas EC?	
	4) Há parcerias ativas entre universidades, organizações parceiras para desenvolvimento organizacional interno com foco nas práticas da EC? Em caso positivo, Quais? Como elas auxiliam na adoção de tais práticas?	
Capacidade de Design e Inovação para EC	1) Estamos projetando nossos produtos de tal forma que pode ser fácil atualizado/reparado/reformado/remanufaturado e/ou totalmente biodegradável/altamente reciclável/facilmente recuperável no fim da vida? Em caso afirmativo, por quê e de que forma isso pode influenciar nas práticas de EC adotadas pela empresa?	
	2) Estamos aumentando a eficiência material e energética do nosso processo de produção? Se sim, como isso impacta nas práticas da EC adotadas pela empresa?	
	3) Nossa organização é competente em redesenhar/transformar nossos modelos de negócios existentes sempre que necessário para o desenvolvimento de novos produtos/serviços orientados para a EC? Em caso afirmativo, como isso impacta nas práticas circulares adotadas pela organização?	
	4) Há a identificação do desenvolvimento e tendências tecnológicas relacionados com as práticas da EC? Como esse processo ocorre? Dê exemplos.	
	5) A empresa considera suas instalações e processos modernos e atualizados de acordo com a tecnologia de ponta exigida para a adoção das práticas da EC citadas? Por quê?	
Capacidade Organizacional para EC	1) A gestão organizacional da empresa tem atuado no desenvolvimento de estratégias de negócios integradas a práticas circulares? Se sim, o que tem feito?	

	A gestão tem discutido a falta de incentivos disponíveis para promover atividades mais verdes por parte do Governo? Se sim, poderia comentar a respeito?	
--	--	--

APÊNDICE C – ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO

- 1) Verificar a forma como a empresa difunde as questões sustentáveis.
- 2) Observar o grau de comprometimento e preocupação dos funcionários com as causas sustentáveis.
- 3) Verificar se a empresa adota as práticas da economia circular mencionadas no roteiro de entrevista, principalmente as práticas dos “Rs” (reduzir, reutilizar, reciclar, remanufaturar e/ou outras).
- 4) Observar os equipamentos, maquinários dispostos pela empresa.
- 5) Verificar se os equipamentos são modernos e se dispõe de tecnologia suficiente para adotar práticas de inovação em produto.
- 6) Verificar a existência de projetos e/ou ações destinadas às práticas da economia circular;
- 7) Verificar existência ou não de capacidades internas que viabilizem a adoção de práticas circulares.
- 8) Verificar a qualidade do produto e/ou serviço prestado pela empresa.