



Universidade Federal do Rio de Janeiro

Departamento de Engenharia Química

# **Inserção da Economia Circular: um estudo de caso na Indústria de Cosméticos**

Patrícia Queiroz Silva Telles

## **Monografia**

**Orientador:**

Fábio de Almeida Oroski, D.Sc.

Setembro de 2020

# **Inserção da Economia Circular: um estudo de caso na Indústria de Cosméticos**

*Patrícia Queiroz Silva Telles*

Monografia submetida ao Corpo Docente do Programa Escola de Química, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Engenharia Química.

Aprovado por:

---

Carlos André Vaz Junior, D.Sc., EQ/UFRJ

---

Kamila Yoko Carvalho Komatsu, M. Sc.

Orientado por:

---

Fábio de Almeida Oroski, D.Sc., EQ/UFRJ

Rio de Janeiro, RJ – Brasil

Setembro de 2020

Dedico este trabalho à minha mãe, meu pai,  
irmãos e amigos que me acompanharam  
nesta caminhada.

“Os problemas não podem ser resolvidos no mesmo  
nível de consciência que os criou”

- Albert Einstein

# AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer, em especial, à minha família, pelo apoio e incentivo empenhados em mim por todos esses anos ao longo da minha trajetória. Agradeço pela compreensão, paciência, estímulo, investimento, conselhos e força.

Aos meus amigos da graduação que me acompanharam nessa caminhada com momentos de estudos e descontração, momentos de incertezas, medo, de provas, de insatisfação, de vitórias e de conquistas.

Ao meu orientador, Fábio de Almeida Oroski, por toda paciência, disponibilidade em me ajudar, e reflexões propostas.

Aos professores da Escola de Química, que me ensinaram mais do que apenas as matérias, mas valores como resiliência, busca pelo conhecimento, experiências, e visão crítica.

À UFRJ, pela oportunidade de formação profissional, crescimento pessoal e experiências vividas.

Resumo da monografia apresentada à Escola de Química/UFRJ como parte dos requisitos necessários para conclusão do curso de Engenharia Química.

# **Inserção da Economia Circular: um estudo de caso na Indústria de Cosméticos**

Patrícia Queiroz Silva Telles (pqstelles@gmail.com)

Setembro, 2020

Orientadores: Prof. Fábio de Almeida Oroski (DEQ/EQ), D.sc.

O conceito de economia circular surgiu com o objetivo de se contrapor ao modelo linear vigente, alinhando benefícios econômicos e ambientais, com o objetivo de gerar menor impacto quanto à geração de poluição e degradação ambiental, contribuindo para a saúde geral do sistema. O princípio dos 3R's (reduzir, reutilizar e reciclar) é uma das principais abordagens e ações implementadas em uma economia circular. As mudanças necessárias para o estabelecimento deste modelo encontram barreiras e desafios a serem transpassados tanto pelas empresas e indústrias quanto por esferas governamentais. Tendo em vista o importante papel desempenhado pela indústria de cosméticos diante da economia global, torna-se necessário o entendimento a respeito dos movimentos deste setor em prol do modelo circular com foco nas mudanças que os modelos de negócios devem sofrer para o estabelecimento da circularidade. Dessa forma, esta monografia busca compreender como os conceitos da economia circular podem ser aplicados em diferentes etapas da cadeia produtiva dentro da indústria de cosméticos e quais as maiores dificuldades e barreiras para esta implementação. Para tanto, foi conduzido um estudo de caso único com uma empresa relevante do setor e, a partir das iniciativas apresentadas, foi analisada a inserção da circularidade, bem como a identificação das barreiras envolvidas. O trabalho revelou iniciativas importantes dentro do cenário apresentado e maneiras de inserção da circularidade tendo como panorama a indústria de cosméticos. Torna-se evidente a possibilidade de implementação do tema em diferentes etapas de um produto e da cadeia de valor, bem como a necessidade de mudança no modelo de negócio de uma empresa para se atingir a circularidade. Além disso, foram esclarecidas as principais barreiras apresentadas nesta mudança que se mostraram mais relacionadas à cadeia de suprimento, investimento financeiro e organização interna das empresas. Com base na dimensão do setor e do impacto gerado, a movimentação e o investimento na economia circular ainda devem ser intensificados para que resultados mais significativos sejam obtidos.

# SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	16
2.1. ECONOMIA CIRCULAR.....	16
2.2. MODELOS DE NEGÓCIOS.....	25
2.3. MODELOS DE NEGÓCIOS CIRCULARES (MNC).....	28
2.3.1. Produtos como Serviço.....	32
2.3.2. Extensão da vida do Produto.....	33
2.3.3. Recuperação de Resíduos.....	34
2.3.4. Plataforma de Compartilhamento.....	35
2.3.5. Suprimento Circular.....	36
2.4. BARREIRAS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DOS MNCs.....	38
2.4.1. Barreiras Internas.....	39
2.4.1.1. Financeiras.....	39
2.4.1.2. Organizacionais.....	40
2.4.1.3. De Conhecimento e Tecnologia.....	41
2.4.2. Barreiras Externas.....	42
2.4.2.1. Cadeia de Suprimento.....	42
2.4.2.2. Mercado Consumidor.....	43
2.4.2.3. Institucional.....	44
2.5. INDÚSTRIA DE COSMÉTICOS.....	45
2.5.1. Panorama do Mercado.....	47
2.5.2. Características do Setor.....	52
2.5.3. Tendências de Consumo.....	54
2.5.4. Impactos Ambientais.....	57
3. METODOLOGIA.....	62
4. ESTUDO DE CASO.....	67

4.1.	Empresa: L'Oréal Brasil.....	67
4.1.1.	Programa de Sustentabilidade.....	68
4.2.	INICIATIVAS .....	71
4.2.1.	Iniciativa 01: Veículo Elétrico .....	71
4.2.2.	Iniciativa 02: Energia Renovável .....	75
4.2.3.	Iniciativa 03: Fórmulas Sustentáveis.....	78
4.2.4.	Iniciativa 04: Otimização de Embalagens .....	83
4.2.5.	Iniciativa 05: Consumo de Água .....	88
4.2.6.	Iniciativa 06: Produtos Obsoletos .....	91
4.2.7.	Iniciativa 07: Gestão de Resíduos.....	94
4.2.8.	Iniciativa 08: Ecodesign no Varejo .....	98
5.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	102
5.1.	Mudança no modelo de Negócio pela Inserção da Circularidade .....	107
5.2.	Os 3R's da Circularidade.....	110
5.3.	Modelos de Negócios Circulares.....	112
5.4.	Maturidade e Impacto das Iniciativas.....	113
5.5.	Barreiras para a Implementação de Modelos de Negócios Circulares .....	115
5.5.1.	Financeira .....	115
5.5.2.	Organizacional .....	116
5.5.3.	De Conhecimento e Tecnologia .....	117
5.5.4.	Cadeia de Suprimentos .....	118
5.5.5.	Mercado Consumidor .....	120
5.5.6.	Institucional.....	122
5.6.	Impacto no Produto e Processo Produtivo.....	123
6.	CONCLUSÃO .....	125
7.	REFERÊNCIAS .....	129

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama representativo da Economia Circular. ....	21
Figura 2: Panorama do Setor até ano de 2017.....	48
Figura 3: Etapas Produtivas da Indústria de Cosméticos. ....	53
Figura 4: Objetivos e Desenvolvimento Sustentável.....	69
Figura 5: Proporção de Emissão de Gases do Efeito Estufa por Setor no Brasil, 2018.....	71
Figura 6: Matriz Energética Mundial e Brasileira, 2017. ....	75
Figura 7: Matriz Elétrica Brasileira, 2019.....	76
Figura 8: Pilares do Programa Zero Waste. ....	92
Figura 9: Relacionamento da Maturidade e Impacto das Iniciativas na Cadeia de Valor e nos Consumidores. ....	105
Figura 10: Mudanças no produto e processo de fabricação pelas iniciativas. ....	107

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Dimensões dos Modelos de Negócios.....	28
Quadro 2: Direcionamento para um Modelo de Negócio Circular.....	38
Quadro 3: Barreiras para o Modelo de Negócios Circular. ....	45
Quadro 4: Maiores Empresas de Cosméticos Mundial, 2019. ....	49
Quadro 5: Quadro Informativo sobre as Iniciativas Seleccionadas. ....	64
Quadro 6: Barreiras aos Modelos de Negócio Circulares.....	65
Quadro 7: Mudanças nas Dimensões dos modelos de negócios na transição da Economia Linear para a Circular. ....	65
Quadro 8: Quadro analítico para identificação das barreiras apresentadas pelas iniciativas. ....	66
Quadro 9: Modelos de Negócios Circulares apresentados nas Iniciativas.....	103
Quadro 10: Impacto sobre o Modelo de Negócio ao se passar da economia linear para a circular. ....	104
Quadro 11: Relação entre Dimensões de Modelos de Negócios e 3R's.....	105
Quadro 12: Principais Barreiras Apresentadas pelas Iniciativas.....	106

## 1. INTRODUÇÃO

Extrair, transformar, descartar. O modelo de economia linear que se estabeleceu durante o período da Revolução Industrial é consequência da abundância de recursos de baixo custo e fácil acesso, que levou companhias e nações a focar no suporte e estímulo à crescente demanda dos consumidores. É reconhecido que esse modelo foi central para o desenvolvimento industrial e gerou um nível de crescimento sem precedentes, estabelecendo altos padrões de vida em algumas partes do mundo. Entretanto, o intenso crescimento populacional, a urbanização e as mudanças climáticas têm provado que o modelo atual está atingindo seus limites físicos, uma vez que recursos e espaço são propriedades limitadas. Neste modelo, os impactos ambientais são suprimidos e pouca energia é disposta em ações que busquem minimizar a geração de resíduos. Essa linha de pensamento acarretou em problemas de poluição, degradação ambiental e desigualdade social. Essas características evidenciam riscos inerentes ao modelo como: Limitação de suprimentos, volatilidade de preços, interdependência, aumento de demanda, externalidades e degradação do meio ambiente (GULDMANN; HUULGAARD, 2016).

A indústria desempenha um papel fundamental para a economia global atual, sendo indispensável para o crescimento e desenvolvimento da sociedade. Entretanto, o setor industrial apresenta grandes impactos ambientais negativos ao meio ambiente, devido à sua inserção no modelo tradicional e linear. Os impactos da indústria consistem na exploração e extração de recursos, transformação de matéria-prima, fabricação de produtos, consumo de água e energia, e geração de resíduos. Além desses impactos atrelados às atividades industriais, é importante ressaltar os impactos pós-consumo atrelado aos produtos, destacando principalmente o descarte e degradação de embalagens.

Dentro desse panorama industrial, o setor de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (HPPC) desempenha grande importância no cenário econômico. Esse setor se caracteriza pela presença de grandes empresas internacionais, com atuação global, diversificadas de acordo com o mercado local, e pequenas e médias empresas nacionais com crescimento local rápido. Segundo dados da

ABIHPEC (Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal e Cosméticos), o setor teve, nos últimos 5 anos crescimento de 567%, aumentando em quase 8 vezes o número de profissionais que atuam nesta área (SENAC, 2020). No Brasil, há o registro de 2.794 empresas regularizadas na ANVISA e o mercado brasileiro se mostra representativo perante o cenário mundial, sendo o 4º maior consumidor do setor de cosméticos no mundo, com crescimento de 6,2% em 2018 (ABIHPEC, 2019). Devido à sua expressividade, o setor industrial de cosméticos pode representar grande influência em relação aos impactos ambientais.

O setor de cosméticos e cuidados pessoais se diferencia dos demais pela constante necessidade de se apresentar inovações a seus consumidores, sendo esse objetivo alcançado com grandes aportes de investimento e recursos para o desenvolvimento de lançamentos e promoção de novos produtos. Tendo em vista a competitividade entre as empresas, é importante destacar a relevância dos ativos comerciais como marcas, embalagens, canais de comercialização e distribuição. Outra peculiaridade do setor é sua sensibilidade à influência dos consumidores e tendências de mercado, sendo fatores que influenciam mudanças no direcionamento do setor. Com isso, trata-se de uma indústria forte no desenvolvimento de inovações, design de materiais, produtos e marketing (ABIHPEC, 2019).

Em virtude dos impactos ambientais e consequências do modelo linear mencionado, o comportamento dos consumidores em diversos setores sofreu mudanças significativas nas últimas décadas devido à maior conscientização a respeito do meio ambiente e da saúde. Uma parcela de consumidores e empresas voltaram sua atenção à proteção das gerações futuras, utilização de materiais mais naturais e orgânicos, e redução dos impactos ambientais em seu redor. A mudança de demanda por parte do consumidor ocasionou novas tendências relacionadas a produtos sustentáveis e marketing verde, e podem ser identificadas iniciativas ecológicas em diversas áreas, setores e empresas, sendo o ramo de cosméticos altamente influenciável nesta direção.

Motivado pelo cenário de impactos sobre o meio ambiente devido ao modelo linear, um novo modelo econômico tem ganhado espaço e importância por se contrapor aos preceitos estabelecidos. A economia circular pressupõe que a

atividade econômica contribui para a saúde geral do sistema. Trata-se de um modelo em que cada parte do produto é considerado como recurso valioso não apenas dentro dos limites da cadeia de suprimentos tradicional, mas estendendo-se ao considerar o fornecimento de matérias-primas junto com a fase de uso e descarte dos produtos. Com o preceito de que os recursos devem ser conservados pelo maior tempo possível, em uma economia circular os mesmos circulam repetidamente através de ciclos fechados (closed loops), sendo a vida útil dos componentes prolongada por meio de reparo, reutilização, remanufatura e reciclagem. Dessa forma, aumenta-se a eficiência dos recursos e reduz-se a necessidade de novos produtos e matérias-primas virgens ou eliminando-as idealmente. A utilização de fontes de energia renováveis se mostra fundamental para o desenvolvimento de um sistema e sociedade mais circular, reduzindo o impacto ambiental ao longo da cadeia de produção (GULDMANN; HUULGAARD, 2016). O crescimento do domínio da economia circular fica evidenciado pelo aumento no número de artigos científicos e iniciativas empresariais empreendidos nos últimos anos (EPRS, 2014).

Dentro deste modelo, pode-se destacar pilares principais que visam a implementação prática da circularidade tais como: mantimento dos produtos no ciclo, reutilização e redistribuição dos produtos usados, melhorias tecnológicas, e reciclagem dos produtos. Uma das principais abordagens e ações através da economia circular é a adoção do princípio dos 3R – reduzir, reutilizar e reciclar – com foco na circulação de materiais no sistema e mantimento do valor na cadeia produtiva (ARCADIS, 2016).

O conceito de modelo de negócios abrange diversos aspectos, desde a forma como a empresa obtém receita e gera valor até sua estruturação organizacional. Em geral, são os modelos de negócios que preenchem a lacuna entre a estratégia definida pela empresa e suas ações concretas, criando valor econômico para os clientes e si própria. Dessa forma, o modelo de negócio tradicional segue a linha de pensamento linear com todos os agravantes atrelados às suas atividades. Em contrapartida, modelos de negócios circulares integram a criação de valor ambiental e econômico alterando a lógica de geração de valor e lucro nas empresas. A implementação de modelos de negócios circulares apresenta novas barreiras e

desafios que as empresas devem enfrentar em busca de uma atuação mais sustentável (GULDMANN; HUULGAARD, 2016).

Companhias que buscam a implementação da economia circular tendem a focar na criação de valor baseadas no manuseio de recursos e resíduos em busca da diminuição do desperdício e impacto mínimo em sua cadeia. Entretanto, essa aplicação prática do conceito da economia circular ainda se apresenta de forma pontual e fragmentada, por requerer mudanças fundamentais que envolvem tanto organizações quanto esferas governamentais. A transição requer um rompimento com os modelos tradicionais e implementação de soluções inovadoras (LACY; RUTQVIST, 2015).

Tendo em vista o cenário apresentado e o impacto do mercado de beleza, por conta de sua dimensão, capilaridade e quantidade de produtos ofertados ao mercado, algumas questões a respeito da implementação da economia circular tornam-se evidentes: como a indústria de cosméticos insere esse conceito em seus processos e produtos? Quais as ações práticas que podem ser identificadas em direção a um cenário mais sustentável? Existe a implementação dos três conceitos dos 3R's? Quais as mudanças as empresas implementam em seu modelo de negócio para atingir a circularidade? Quais as principais barreiras e desafios para a implementação da economia circular?

Portanto, esse trabalho tem por objetivo analisar iniciativas e ações dentro da indústria de cosméticos com o olhar sobre a circularidade, identificando quais pilares da economia circular estão sendo implementados. Além disso, o trabalho se propõe a entender a mudança para modelos de negócios circulares com base nessas iniciativas destacando barreiras, desafios e benefícios deste processo.

A fim de atingir esse objetivo, será realizado nesse trabalho um estudo de caso único integrado descritivo e exploratório. Essa metodologia foi escolhida pois permite uma avaliação em contexto real do tema que se deseja estudar, fornecendo uma visão sistêmica sobre os fatores que envolvem o assunto em um contexto real. O estudo de caso descritivo permite a apresentação do cenário contemporâneo para então se desenvolver a exploração com o diagnóstico sob a perspectiva do tema. O estudo será pautado em fontes de dados documentais através de coleta e análise de diversas fontes de informação. Ao final do estudo será possível identificar iniciativas

circulares em diferentes esferas dentro de uma organização na indústria de cosméticos.

O capítulo que se segue busca compreender mais profundamente os temas de interesse. Nele será abordado a conceituação a respeito da economia circular, suas características, benefícios, e dificuldades de implementação, além de críticas ao modelo. Os conceitos de modelos de negócio e modelos de negócios circulares também serão abordados durante a revisão bibliográfica a fim de entender quais as mudanças estruturais devem ser feitas no meio corporativo para se atingir um modelo mais circular. Por fim, o panorama sobre a indústria de cosméticos será apresentado com o intuito de compreender seu estado atual e tendências de direcionamento do setor, além de elucidar o impacto que tal indústria gera. Após a revisão bibliográfica, se segue o capítulo de metodologia em que será explicado as métricas e objetivos de análise utilizados no trabalho. Em seguida, tem-se a apresentação das iniciativas utilizadas para o estudo, bem como o contexto de escolha das mesmas. Em seguida, apresenta-se o capítulo de resultados e discussão em que se busca relacionar o panorama e conceitos estudados com os casos práticos identificados no contexto real com o objetivo de entender se teoria e prática conversam entre si e quais os movimentos reais em direção à circularidade. Por fim, com o capítulo da conclusão, será possível entender quais as principais barreiras e dificuldades para a aplicação da economia circular tendo por base as iniciativas apresentadas a fim de se obter melhor entendimento a respeito do conceito e sua implementação prática.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

O capítulo a seguir apresenta e explica os principais conceitos para o entendimento do estudo de caso apresentado e as iniciativas discutidas ao longo deste trabalho. Neste capítulo serão abordados temas como: conceito da economia circular, vantagens e críticas a este modelo econômico, modelos de negócios e modelos de negócios circulares, barreiras para a implementação da economia circular, e panorama da indústria de cosméticos.

### **2.1. ECONOMIA CIRCULAR**

A economia linear baseia-se no pressuposto de extrair, produzir e descartar desde a Revolução Industrial em que ela passou a imperar como modelo econômico vigente. Os produtos neste modelo seguem um ciclo de vida aberto, em que passam pela conceituação, design, desenvolvimento, utilização e por fim, descarte. Esse modelo econômico não leva em consideração a capacidade do planeta de regenerar o material extraído nem os impactos que ocorrem decorrentes deste processo, além de ser causador de inúmeros impactos ambientais e sociais como emissão de gases do efeito estufa, degradação de ecossistemas, geração de grande quantidade de resíduos, entre outros. Por se tratar de um fluxo linear, inúmeros recursos, com elevado potencial econômico, são perdidos ao longo do caminho resultando no fim de todo o investimento, esforço e trabalho empenhados na extração e produção desses materiais, além de serem causadores de danos irreparáveis nos solos, ar e oceanos. Adicionalmente, a exploração das matérias primas pode resultar no risco da escassez e volatilidade de preços na busca pelo suprimento da crescente demanda. Considerando que, em sua maioria, os recursos são finitos e utilizados acima da capacidade regenerativa da Terra, há a expansão do entendimento de que a economia deva evoluir no sentido de ter como principais recursos aqueles que são regenerativos e abundantes, ampliando essa definição para pessoas e conhecimentos aplicados nesse modelo (BEE CIRCULAR, 2019).

O conceito de economia circular surgiu com o objetivo de se contrapor a este cenário, alinhando benefícios econômicos e ambientais. A Economia Circular (EC) propõe soluções que mantenham os recursos circulando na economia, perpetuando sua utilização até o limite de sua capacidade. Dessa forma, os produtos são pensados de modo a potencializar sua utilidade e tempo de vida útil, sendo importante apresentar características como durabilidade, fácil reparabilidade, matérias primas renováveis ou reaproveitadas, entre outras. Inspirando-se em ciclos fechados, o modelo tem por objetivo minimizar emissões, uso de recursos, poluição, desperdício e maximizar a eficiência dos recursos materiais. A economia circular tem ampliado sua relevância no cenário econômico pelo crescente interesse da sociedade sobre impactos ambientais de produtos e processos junto ao uso sustentável dos recursos (ROSA et al., 2019).

Por conta de seu crescimento no âmbito acadêmico e econômico, torna-se importante o entendimento da sua origem e evolução para que se possa compreender como aplicar, na prática, a circularidade. Não é possível atrelar a origem da economia circular a um autor específico, mas sim, a um conjunto de autores e pesquisadores que deram base ao seu desenvolvimento (WAUTELET et al., 2018).

O contexto de escassez associado ao uso de recursos naturais e fatores de reprodução deram fundamento para a construção da base do que viria a ser a economia circular. Uma das principais fontes históricas dessa linha de pensamento baseia-se no trabalho de Thomas R. Malthus em seu livro “Ensaio sobre o princípio da população” (1798), onde o economista delineou os riscos inerentes ao crescimento demográfico, cuja taxa aumenta em uma progressão geométrica, ameaçando o esgotamento dos recursos disponíveis, em crescimento aritmético. A mensagem funcionou como uma advertência inicial sobre o esgotamento iminente de recursos, desequilíbrios no mundo natural causados pela humanidade e os efeitos desestabilizadores do crescimento demográfico, especialmente nas áreas urbanas (CARDOSO, 2018). Mais adiante, em 1848, a ideia de otimização de recursos e desperdícios começou a aparecer na indústria, quando Fritz Hofman, primeiro presidente da Sociedade Real de Química, declarou: “..em uma fábrica química ideal, estritamente falando, não há desperdícios mas apenas produtos.

Quanto melhor uma fábrica real faz uso de seus resíduos, quanto mais próximo do seu ideal, maior é o lucro” (MURRAY et al., 2015).

Entretanto, muitos estudiosos consideram Kenneth Boulding o pai do conceito a partir da menção do termo em seu artigo “The Economics of the Coming Spaceship Earth” (1966). O economista declarou: “O homem deve encontrar o seu lugar num sistema ecológico cíclico que seja capaz de reproduzir continuamente a forma material, mesmo que não possa escapar de ter entradas de energia”. Boulding argumenta que a economia circular seria um pré-requisito para a manutenção da sustentabilidade e da vida na terra, apresentando o planeta Terra como um sistema fechado, limitado em espaço e recursos. Posteriormente, os autores do livro “Economia dos recursos naturais e do meio ambiente” (1990), Pearce e Turner, explicam a mudança do sistema econômico linear para o sistema econômico circular, baseados nas ideias discutidas no artigo de Boulding. Os autores descrevem o novo modelo econômico baseado na hipótese de que há uma extensa interdependência entre a economia e o meio ambiente. Apesar do termo ser discutido em alguns artigos e livros como mencionados acima, estudos realizados a partir de uma extensa revisão bibliográfica indicaram que a origem da economia circular possui raízes na economia ecológica, economia ambiental e na ecologia industrial. Além disso, segundo a fundação Ellen MacArthur, novas teorias sugerem que outras linhas de pensamento embasaram e contribuíram para o desenvolvimento da economia circular como a economia de performance, Cradle-to-Cradle (do berço ao berço), biomimética e economia azul (WAUTELET et al., 2018).

A economia circular não possui uma definição padrão, no entanto diferentes definições propostas compartilham visões comuns tendendo a convergir para um mesmo paradigma. Em sua definição mais básica, a economia circular se opõe ao modelo linear de produção-consumo-desperdício (take-make-waste), além de buscar o melhor gerenciamento de recursos ao longo do ciclo de vida dos sistemas e produtos, sendo caracterizada por ciclos fechados promovendo a manutenção, reutilização, remanufatura e reciclagem (SAIDINI et al, 2017). O novo modelo econômico se propõe a ampliar e diversificar a criação, proposição e captura de valor ao colocar como elemento central da economia o sistema como um todo. Portanto, a economia circular busca restaurar os recursos físicos e regenerar as funções dos sistemas naturais e antrópicos, trazendo maiores oportunidades

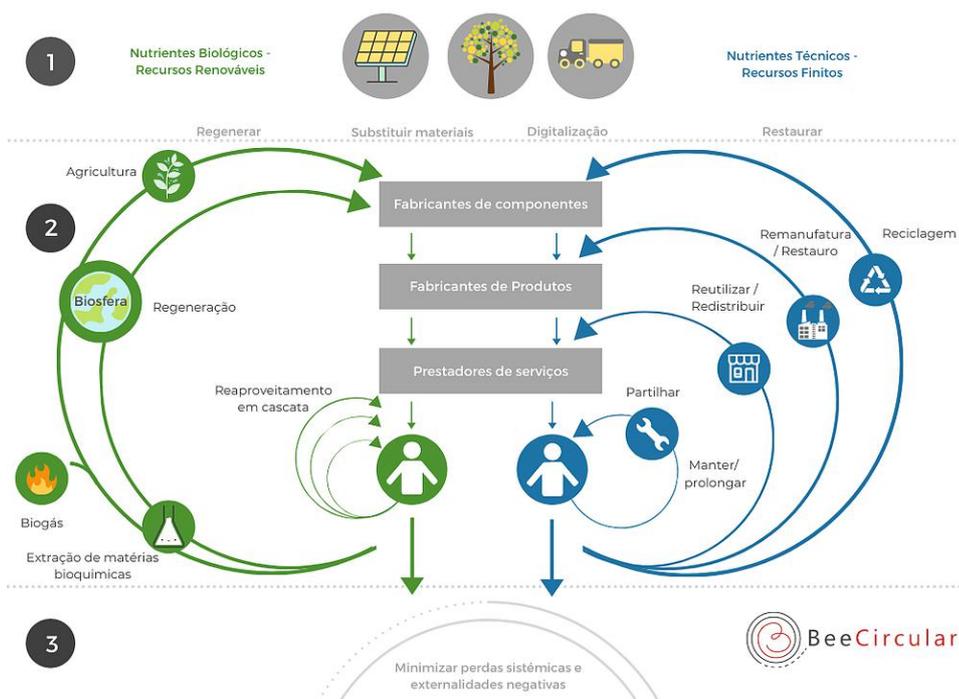
econômicas e sociais, com consequências, portanto, positivas em relação à sustentabilidade. A Fundação Ellen MacArthur descreve o conceito como "uma economia industrial que é restauradora por intenção, com o objetivo de permitir fluxos efetivos de materiais, energia, trabalho e informações, para que o capital social e natural possa ser reconstruído". A palavra 'restauradora' refere-se aos fluxos de materiais pós-consumo ou pós-uso. Esse material deve ser realimentado nas atividades econômicas originais e, portanto, devem ser capazes de restaurar as fontes materiais originais dessas atividades econômicas (BAS MENTINK, 2014).

Segundo a fundação, três princípios são considerados na economia circular: (1) preservar e aprimorar o capital natural, com a restauração e regeneração dos recursos naturais; (2) maximizar o rendimento de recursos e conseqüentemente a redução dos desperdícios e aumento da circularidade dos mesmos; (3) estimular a efetividade do sistema, gerando impactos positivos para todas as partes interessadas. Uma das principais abordagens e ações que a economia circular engloba é o pilar dos 3R – reduzir, reutilizar e reciclar. Esses são métodos tangíveis e mensuráveis de influenciar a aplicação da economia circular. A sua implementação pode (e deve) contribuir para o valor econômico quando há a adoção de modelos de negócios circulares (RANTA et al., 2018).

O primeiro princípio, reduzir, exige a minimização da quantidade de materiais e energia utilizados e a diminuição de resíduos gerados no sistema, sendo atingido através da melhoria da eficiência na produção e consumo. Esse objetivo pode ser alcançado por meio do aprimoramento de tecnologias, simplificação de embalagens e uso de aparelhos mais eficientes energeticamente, por exemplo. A aplicação deste primeiro princípio pode eliminar a necessidade dos demais, portanto, torna-se importante sua implementação prática. O princípio da reutilização sustenta que produtos e componentes não são resíduos e podem ser utilizados novamente para o mesmo fim ao qual foram concebidos. A reutilização requer menos recursos, energia e mão de obra do que a concepção de produtos novos ou reciclagem dos mesmos. Esse princípio, portanto, tem o potencial de aumentar a eficiência dos recursos e gerar receita adicional ao ciclo produtivo. Para empresas que oferecem seu produto como um serviço e não um produto físico em si esse princípio torna-se central. Por fim, o princípio da reciclagem refere-se à recuperação pela qual resíduos são reprocessados em produtos ou materiais, para seu propósito original ou outros fins.

A reciclagem possui o caráter de transformação dos materiais. Muitas vezes confundido como sinônimo de economia circular, a reciclagem é o princípio com maior destaque e aplicação. Entretanto esta pode ser a solução menos sustentável dentre os 3 princípios, pois é limitada pela entropia envolvida na transformação, complexidade dos materiais e potencial de uso, não mantendo o valor total dos materiais em circulação (RANTA et al., 2018).

O diagrama mostrado na Figura 1 ilustra o conceito do modelo da economia circular e destaca o fluxo contínuo de materiais através do círculo de valores. Alguns ciclos importantes tornam-se visíveis como a reutilização, reciclagem e restauração. Três princípios podem ser identificados no diagrama: (I) preservação do capital natural: promover o uso efetivo de recursos finitos equilibrando o uso de recursos renováveis; (II) aprimoramento da utilização dos produtos, componentes e materiais, mantendo-os em circulação na economia até o limite de sua capacidade; e (III) desenvolvimento de sistemas eficazes que minimizem o volume de resíduos que são destinados a aterros ou que causam externalidades negativas. O diagrama ainda apresenta diferenças entre dois tipos de ciclos: biológicos e técnicos. O lado direito apresenta o ciclo técnico em que produtos, componentes e materiais são recuperados ou restaurados através de estratégias como reuso, reparo, remanufatura ou reciclagem. Enquanto que o ciclo biológico, lado esquerdo, representa uso materiais de base biológica que retornam aos sistemas vivos, tais como o solo, que por sua vez proporcionam recursos renováveis para a economia; processos como compostagem e digestão anaeróbica podem ser utilizados nessa restauração (BEE CIRCULAR, 2020).



**Figura 1:** Diagrama representativo da Economia Circular.

**Fonte:** BeeCircular, 2020

É importante notar que o diagrama passa a impressão de que os laços de materiais devem ser fechados literalmente, no sentido de que materiais ou componentes devem retornar às peças originais ou ao fabricante do produto. Entretanto, esse material pode ser utilizado por outros fabricantes contanto que o fabricante original possa se beneficiar também com os materiais reciclados, caracterizando a reciclagem de ciclo aberto. O *downcycling* – caracterizado pelo processo de reciclagem em que o material reciclado apresenta menor qualidade ou funcionalidade do que o original – é frequentemente defendido como uma alternativa melhor do que o uso de matérias-primas virgens, principalmente em uma situação de transição para a economia circular, desde que esse processo seja substituído por uma prática melhor o mais rápido possível (BAS MENTINK, 2014).

Alguns elementos podem ser identificados como motivadores para a transição da economia linear à circular. O primeiro trata-se dos limites e impactos do modelo linear vigente, que por sua intensa utilização de recursos provoca a escassez dos mesmos por se tratarem de recursos finitos. O potencial para reduzir custos através do melhor aproveitamento dos materiais, redução dos desperdícios, maior

efetividade nos sistemas de produção e uso de um produto como serviço, também são pontos motivadores para a transição. Além disso, a diferenciação pode levar ao acesso de novos mercados e nichos ainda não explorados, trazendo novas fontes de captura de receita, com novos tipos de produtos ou serviços. Outro ponto a ser considerado como motivador dessa transição se refere a legislações e normas nacionais e internacionais, que têm intensificando o controle sobre os meios de produção e estimulando a aplicação de modelos mais sustentáveis (OMETTO et al., 2018).

As questões legislativas podem ditar o direcionamento das empresas ao se adequarem à normas mais rigorosas. Políticas públicas podem desempenhar o papel de estímulo ou desestímulo quanto aos ciclos reversos, à inovação no design circular e aos modelos de negócios. Alguns desses estímulos podem envolver redução de impostos sobre o uso de recursos secundários, fontes renováveis, insumos brutos e mão de obra. A Comissão Europeia, por exemplo, desenvolveu um plano de ação com estratégias de crescimento inteligente e sustentável. Este plano inclui medidas contemplando o design de produtos, processos de produção, consumo, gerenciamento de resíduos, matérias-primas secundárias, reutilização de água, entre outros, e determinam como será monitorado o avanço em direção à circularidade (CNI, 2018).

A fim de atingir o objetivo de avançar em direção a cadeias e modelos de negócios circulares, condições apropriadas para a transição devem ser fornecidas. A educação possui papel fundamental em termos de aprimoramento dos conhecimentos e habilidades técnicas e gerenciais sobre o tema, além de promover mudanças de visões, atitudes e valores com base no aprendizado ativo e colaborativo alinhado com a lógica da economia circular. Além das políticas públicas, as infraestruturas de logística reversa e de saneamento são fatores que possibilitam a realização da transição para atividades de economia circular. Por fim, tecnologia e inovação são elementos que desempenham papel fundamental na promoção de mudanças no mundo industrial e na sociedade, com ênfase na Internet, automação industrial, inteligência artificial, culminando na Revolução 4.0 na indústria em geral. A tecnologia permite inovações disruptivas em modelos de negócios, gerenciamento da cadeia de valor e soluções operacionais, como a reciclagem. Para modelos que utilizem o compartilhamento, por exemplo, a tecnologia possibilita a entrega e o

compartilhamento de valor, além de fornecer acesso a informações como dados sobre a rastreabilidade de materiais em vários ciclos de uso (CNI, 2018).

A economia circular é um conceito que possui uma bela filosofia e objetivos, entretanto, sua implementação é o ponto de maior interesse neste estudo, pois há pouco valor na teoria sem a aplicação prática. A transição e adoção do modelo são os pontos de maiores críticas por céticos, pois é aonde se apresentam os maiores desafios da economia circular.

O primeiro ponto de reflexão é se a economia circular seria 100% viável. Baseada em ciclos fechados e na ideia de minimizar resíduos, os materiais utilizados permaneceriam por mais tempo na cadeia, sendo reutilizados, remanufaturados, no mesmo setor ou em outros. No entanto, existem limites de reutilização que podem inviabilizar o fechamento do ciclo. De acordo com a segunda lei da termodinâmica “todos os processos espontâneos dispersam irreversivelmente a energia (e, como consequência, a matéria) em estados cada vez mais caóticos”; resultando na perda de qualidade e quantidade. Portanto, existem limites científicos para a reciclagem de materiais e remanufatura que impedem o fechamento do ciclo de vida do produto, inviabilizando a implementação total da economia circular. Outra questão em relação à reciclagem se dá quanto à complexidade dos materiais que exigem mais etapas e processos para serem recuperados, em comparação com materiais simples. A cada etapa desse processo, recursos e energia são perdidos, além de, em muitos casos, gerar materiais de qualidade inferior (*downcycling*) que entram no fluxo de resíduos logo depois (UNEVEN EARTH, 2018).

Mesmo com a reciclagem, ainda, há a necessidade do emprego de energia no processo e transporte do material. A economia circular defende a utilização de fontes de energia renováveis a fim de reduzir os impactos. As críticas em relação ao uso de energia se dão sobre a construção e manutenção das usinas que requerem recursos materiais e energéticos. Além disso, a tecnologia para colher e armazenar energia renovável depende de materiais difíceis de reciclar, por isso, painéis solares, turbinas eólicas e baterias de íons de lítio não são reciclados, mas sim, incinerados ou destinados a aterros (UNEVEN EARTH, 2018).

Outra crítica a respeito do modelo é sua carência quanto à dimensão social da sustentabilidade, focando apenas na parte ambiental e não considerando o atendimento às necessidades humanas e implicações territoriais. Seus princípios buscam primordialmente benefícios econômicos e ambientais, carecendo em benefícios sociais. A implementação de práticas circulares, como a reciclagem, possui potencial criador de empregos, que podem ou não ser criados localmente. Além disso, nada se fala sobre condições de trabalho e de vida justas e saudáveis com a aplicação do modelo, podendo haver desrespeito aos direitos humanos e abusos de poder. Como tal, o quadro da economia circular não preenche necessariamente todas as dimensões da sustentabilidade (CIRCULAR ACADEMY, 2019).

A economia circular pressupõe que o crescimento econômico pode estar atrelado à proteção ambiental. Entretanto, torna-se improvável a implementação completa do modelo uma vez que, ainda que seja realizada a reciclagem e reutilização em 100% dos produtos e matérias primas, essa quantidade será sempre menor que o material necessário para suprir o crescimento econômico. Para compensar essa diferença entre oferta e demanda, novos aportes e extrações de recursos são necessários continuamente (UNEVEN EARTH, 2018).

Outra dificuldade do modelo é sua falta de critérios, diretrizes estratégicas e padronização para sua implementação. Como o conceito pode ser aplicado à diferentes produtos e mercados, a necessidade de abordagens setoriais ou individualizadas dificulta o fornecimento de diretrizes gerais. Ainda não existe uma padronização internacional reconhecida em relação ao desempenho da circularidade, tendo apenas ferramentas facilitadoras para a transição. Por isso, faz-se necessária a colaboração de todos os tipos de partes interessadas para remodelar com êxito a economia atual (CIRCULAR ACADEMY, 2019).

Além das críticas ao modelo, algumas barreiras para sua implementação podem ser identificadas e devem ser transpassadas para o alcance da economia circular. Barreiras institucionais e estruturais estão profundamente enraizadas, ou seja, as políticas industriais favorecem modelos lineares e a implementação da economia circular, muitas vezes, depende da conscientização governamental sobre o assunto para criação de leis e incentivos favoráveis. A falta de tecnologia,

informação e conhecimento também dificulta a adoção de modelos de negócios da economia circular pois cria desafios para identificar, avaliar e implementar opções circulares e operacionalizar essa mudança. Do ponto de vista da cadeia de suprimentos, a falta de uma rede de contatos e parceiros adequados é uma barreira para a adoção do modelo, pois a ausência de colaboração reduz a quantidade de recursos disponíveis e dificulta o estabelecimento de cadeias de suprimentos que atendam aos requisitos do modelo. No âmbito organizacional, desafios ligados aos sistemas hierárquicos, distanciamento entre departamento e ausência de suporte da gerência representa desafios à implementação da economia circular pois inibem a flexibilidade e inovação (TURA et al., 2017). As barreiras para a implementação de um modelo de negócios baseado na economia circular são abordadas com maior detalhamento no item 2.4.

Apesar das críticas e barreiras apresentadas, o modelo da economia circular ainda se mostra valioso tendo em vista a problemática do modelo vigente. A crescente pressão para reduzir os impactos ambientais negativos como escassez de recursos, poluição devido às operações e geração de resíduos são os principais pontos de aceleração da implementação do modelo. Do ponto de vista econômico, a economia circular oferece oportunidade de economia de custos com, por exemplo, redução de desperdícios e economia energética. O modelo também possibilita a criação de valor diferenciada, crescimento de negócios e aumento do lucro, além de apresentar potencial para inovação e desenvolvimento de novos modelos de negócios encontrando benefícios na sinergia entre parceiros (TURA et al., 2017).

## **2.2. MODELOS DE NEGÓCIOS**

Para que o conceito de economia circular possa de fato ser implementado é necessário que sejam realizados esforços de estruturação das iniciativas circulares. O conceito de modelo de negócios pode fornecer uma base crítica na discussão da geração de valor em um negócio vinculando mecanismos de proposição, criação, entrega e captura de valor. Empresas no modelo da economia circular devem ser aptas a competir economicamente com o atual modelo linear. Portanto, o estudo de

modelos de negócios dentro da economia circular é vital para se determinar os benefícios econômicos reais resultantes da adoção dessa estratégia no nível empresarial. (RANTA et al., 2018).

Modelos de negócios descrevem a lógica de como uma organização funciona, ou seja, como ela cria, entrega e captura valor em suas atividades, além de sua estruturação organizacional. De modo geral, o modelo de negócio de uma empresa preenche a lacuna entre sua estratégia e suas operações concretas, criando valor para seus clientes e para si própria. Três componentes básicos descrevem um modelo de negócio: (I) sua proposta de valor, isto é, sua oferta de produtos e serviços; (II) seu sistema de criação e entrega de valor, ou seja, como a empresa entrega o que se propõe aos clientes por meio dos seus recursos, incluindo suas atividades, fornecedores, parceiros e clientes; e (III) seu sistema de captura de valor que define como a empresa gera rotatividade e lucro, incluindo suas fontes de receita e economia do negócio (GULDMANN; HUULGAARD, 2017).

Um extenso estudo realizado por Christoph Zott (2011) revelou que diferentes áreas utilizam o mesmo termo, modelo de negócio, para explicar diferentes fenômenos, tendo sido descrito como uma declaração, descrição, representação, ferramenta, um padrão e um modelo estrutural. Dessa forma, os modelos de negócios tornam-se um conjunto de conceitos. Segundo Zott (2011), quatro temas importantes constituem o conceito estudado: (1) uma nova unidade de análise que oferece (2) uma perspectiva sistêmica sobre como “fazer negócios”, abrangendo (3) atividades limitadas com foco na (4) criação e captura de valor. Essas quatro faces são interconectadas e se reforçam mutuamente (ZOTT, 2011).

Teece (2009) destaca que os modelos de negócios são fundamentais em economias em que existem: grande influência do consumidor, heterogeneidade entre produtos e consumidores, e alta concorrência. Neste cenário, empresas precisam se empenhar mais para atender essas necessidades e obstáculos através de sua constante reinvenção e apresentação de novas propostas de valor. Segundo o autor, os modelos de negócios são necessários à inovação tecnológica que cria a necessidade do mercado e a oportunidade de satisfazê-la. Ao mesmo tempo em que eles próprios podem representar uma forma de inovação. Uma vez que existem inúmeras possibilidades de modelos de negócios, alguns serão melhor adaptados às

necessidades dos clientes e ambientes de negócios, sendo, portanto, necessária a adaptabilidade e o ajuste para se melhorar o modelo empregado (TEECE, 2009).

Como mencionado acima, três componentes básicos descrevem um modelo de negócio. A proposição de valor, primeiro princípio, pode ser entendida como 'o quê' a empresa de fato faz, composta pelos produtos e serviços que são oferecidos aos clientes. De que maneira a empresa consegue atingir e aliviar as 'dores' e as necessidades de seus clientes e quais os ganhos eles recebem relacionados às atividades da empresa. A proposta de valor relaciona a empresa a um cliente ou segmento de mercado e deve explicar claramente como um produto supre suas necessidades comunicando as especificidades de seu benefício agregado e indicando o motivo pelo qual é melhor do que produtos ou serviços similares no mercado. Trata-se da combinação exclusiva de produtos e serviços que agregam valor ao cliente, resultando na solução de um problema que o cliente está enfrentando ou fornecendo valor a ele. É considerado o ponto de intersecção entre o produto e a razão por trás do impulso do cliente em comprá-lo. Um produto pode ter uma proposição de valor única ou múltiplas. Alguns elementos de diferenciação podem ser empregados para a proposição de valor por um produto ou serviço como: novidade e inovação, performance, customização, design, status, preço, redução de custos, redução de riscos, acessibilidade e usabilidade (LEWANDOWSKI, 2016).

Se a proposição de valor representa o que a empresa faz e entrega ao consumidor, a criação de valor determina como ela realiza essas atividades. Os elementos de criação e entrega de valor de um modelo de negócio incluem todas as atividades e aspectos necessários para a entrega do valor proposto aos clientes. A criação de valor abrange, portanto, o modelo de fabricação, operação e geração de valor, organização interna, modelo de compras e aquisição, informação, recursos, parceiros e fornecedores, canais de distribuição e escoamento, canais de comunicação e contato com os clientes. Por fim, a captura de valor trata-se da capacidade de uma empresa de gerar lucro e rentabilidade com suas transações a partir da proposição e criação de valor. A capacidade de capturar valor é crucial para a construção de um negócio viável e valioso. O processo de captura de valor é o principal meio pelo qual uma empresa otimiza seus fluxos de receita e administra os custos de forma eficiente e de acordo com as economias de escala

(LEWANDOWSKI, 2016). Os conceitos apresentados estão representados de forma simplificado no Quadro 1, abaixo.

**Quadro 1:** Dimensões dos Modelos de Negócios.

Princípio	Definições
<b>Proposição de Valor</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>O que a empresa oferece e à quem?</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Produtos e Serviços oferecidos</li><li>• Segmentação de mercado</li></ul></li></ul>
<b>Criação de Valor</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Como a empresa oferece valor?</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Atividades Chaves</li><li>• Recursos e Capacidades</li><li>• Canais de distribuição e Comunicação</li><li>• Parceiros e Fornecedores</li><li>• Conhecimentos e Tecnologias</li></ul></li></ul>
<b>Captura de Valor</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Como a empresa retém valor e obtém lucro?</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Estrutura de Custo</li><li>• Fluxos de Receita</li></ul></li></ul>

**Fonte:** Elaboração Própria com base no estudo de Lewandowski, 2016

### 2.3. MODELOS DE NEGÓCIOS CIRCULARES (MNC)

Como visto anteriormente, os modelos de negócio articulam o valor que uma empresa oferece para atender às necessidades do cliente estruturando suas atividades e infraestrutura. Diferentes modelos de negócios podem ser implementados a partir de diferentes modelos de proposição, criação, entrega e captura de valor.

Introduzir o conceito da economia circular no âmbito organizacional significa interferir nos modelos de negócios estabelecidos a fim de compreender as características e preceitos que se deseja alcançar. Os modelos de negócios, portanto possuem grande importância no estudo da implementação da economia circular, pois eles conectam múltiplos atores internos e externos, mediam estratégia e operação, e ainda apoiam a introdução de novas tecnologias. Modelos de negócio circulares articulam a lógica de como uma organização cria, oferece e agrega valor a

uma ampla gama de partes interessadas, minimizando os custos e impactos ecológicos e sociais, contribuindo para um desenvolvimento positivo da sociedade e economia (SUSTENTABILITY GUIDE, 2017).

A transição entre modelos de negócios lineares e circulares exige que as empresas se reorganizem quanto a sua infraestrutura, operação, proposição e captura de valor, além de criarem ou acessarem recursos e competências externas. As mudanças podem acontecer no âmbito global da empresa ou especificamente em um ou mais setores, atingindo de forma diferente os modelos parciais de negócio. A implementação da economia circular no nível empresarial e os desafios à transição para um modelo de negócio circular permanecem pouco estudadas, resultando na falta de estruturas operacionais e conhecimento sobre processos de inovação de modelos circulares. Uma das faces dos modelos de negócio circulares visa a preservação do valor dos produtos com o fechamento dos ciclos de recursos, e para se adequar a esse cenário, produtos e serviços devem ser emocional e tecnicamente duráveis com a possibilidade de se atualizar, manter, reparar, reformar, remanufaturar e reciclar. Produtos tecnicamente duráveis se referem ao seu estado físico e operacional, enquanto produtos emocionalmente duráveis dependem da percepção do consumidor sobre seu valor no momento de substituí-lo ou não. Por exemplo, aparelhos eletrônicos, como celulares, são substituídos por suas novas versões mesmo estando em ótimo estado, pois o consumidor sente a necessidade de estar atualizado com as novidades no mercado (GUILDMANN; HUULGAARD, 2017).

A diferenciação entre modelos de negócios sustentáveis e circulares faz-se necessária para o entendimento completo do conceito. A sustentabilidade se caracteriza por suas inter-relações entre o sistema econômico e o meio ambiente, entretanto, seu enfoque principal se dá na preservação da natureza. De acordo com Lele (1991), o termo sustentabilidade surgiu com foco nos recursos renováveis e pode ser visto como um conceito normativo frente à maneira como as pessoas devem se comportar e agir em relação à natureza. A interligação entre as dimensões social, ambiental e econômica é utilizada ao se discutir o desenvolvimento sustentável, havendo uma hierarquia entre elas. A dimensão ecológica se apresenta como fundamento, e com isso, maior importância, sendo a condição para a realização da sustentabilidade econômica. Já a economia circular surge de

contraponto ao modelo linear e seus reflexos negativos à sociedade. Nesta nova perspectiva, é adotado um modelo de produção em ciclo fechado que aumente a eficiência do uso de recursos e reduza os níveis de poluição. A economia circular propõe que economia e meio ambiente não devem ser considerados por interligações lineares, mas por uma relação circular por meio de uma análise sobre a relação entre políticas econômicas e os sistemas naturais. Considera-se que, na economia circular, os produtos e processos são redesenhados com o intuito de maximizar o valor dos recursos de forma a dissociar o crescimento econômico da utilização dos mesmos, além de ser considerada como uma política que agrega valor às empresas e às comunidades, de forma a otimizar a utilização de energia, materiais e outros recursos (ENGEMA USP, 2017).

Como visto anteriormente, um modelo de negócio representa a lógica de como uma organização propõe, cria e captura valor. Em um modelo de negócios circular, essas três dimensões são atingidas e modificadas por meio de alterações de um ou mais componentes no modelo. Uma mudança na proposição de valor de um produto circular que pode ser exemplificada é a possibilidade de extensão da sua vida útil através da manutenção, reparo, reforma, redistribuição, atualização e revenda. Esses produtos são projetados com o objetivo de aprimorar a reutilização, reciclagem, cascadeamento e descarte seguro, sendo necessário o design modular e a escolha de materiais que permitam esses processos. A mudança da oferta de um produto para um serviço também demonstra impacto na proposição e criação de valor a medida em que a empresa mantém a propriedade, tornando-se uma alternativa ao modelo tradicional de comprar e possuir. Além disso, esse modelo de produto como um serviço influencia no modelo de captura de valor por parte da empresa, que não se baseia mais na venda de um produto. Da mesma forma em que o consumo colaborativo relacionado ao compartilhamento ou aluguel de produtos interfere nessas dimensões do modelo de negócio (LEWANDOWSKI, 2016).

A estruturação de um modelo de negócio circular pode incorporar alguns aspectos relacionados à criação e entrega de valor como a escolha de recursos com melhor desempenho e qualidade, que permitam sua regeneração e restauração, utilizando matérias primas e fontes energéticas de menor impacto. Atividades que focam no aumento do desempenho, melhoria da eficiência, melhores controles de

processos, modificação de equipamentos e design do produto também são meios de atingir a criação de valor tornado-a mais circular. Além disso, o relacionamento com parceiros e fornecedores na cadeia de valor faz-se necessário para a implementação de um modelo circular com foco na colaboração a fim de garantir a criação de valor para toda a rede (UUSITALO; ANTIKAINEN, 2018).

A implementação circular do modelo de negócios implica em mudanças na estrutura de custos do negócio, que podem incluir alterações relacionadas à substituição de um modelo de produção por outro de custo inferior, custos relacionados ao descarte correto, incentivos para clientes e fornecedores, custos com sistemas de devolução de material e custos mais elevados com mão de obra e logística com novos processos. A simbiose industrial pode ser destacada como um exemplo de modelo de negócio circular em que a captura de valor se baseia na redução de custos de produção e aumento da receita a partir da venda de resíduos para outras empresas. Além disso, esse modelo pode levar a benefícios não monetários, como uma melhor reputação entre as partes interessadas. Outras formas de captura de valor podem incluir a venda de produtos reconicionados e reparados, produtos de preço elevado por conta da extensão de sua vida útil e qualidade, criação de novas linhas de negócios baseados em antigos fluxos de resíduos e receita proveniente da recuperação de materiais (UUSITALO; ANTIKAINEN, 2018).

A literatura apresenta diferentes estudos e classificações sobre modelos de negócio típicos para a economia circular. No livro “Waste to wealth” (do desperdício para a riqueza), os autores Lacy e Rutqvist, apresentam os cinco principais modelos de negócios circulares identificados pela consultoria Accenture em uma análise com mais de 120 empresas que empenham melhorias na produtividade de recursos de maneira inovadora, sendo estes: (1) produto como serviço; (2) extensão da vida do produto; (3) recuperação de recursos; (4) plataforma de compartilhamento; e (5) suprimentos circulares (LACY; RUTQVIST, 2015). Esses modelos podem ajudar as empresas a melhorar sua diferenciação de mercado, redução de custos, geração de novas receitas e redução de riscos segundo os autores. A seguir esses cinco tipos de modelos circulares serão explicados com maior detalhamento com base nos autores deste livro, LACY e RUTQVIST (2015), pelos autores VERMUNT et al.

(2018), GULDMANN et al. (2017) e outros. Um panorama reduzido dos modelos apresentados está representado no Quadro 2.

### **2.3.1. Produtos como Serviço**

Esse tipo de modelo de negócio gira em torno da prestação de serviços ao invés da comercialização de produtos propriamente ditos, priorizando a venda de soluções e resultados ao invés de produtos físicos. Um ponto de diferenciação deste modelo é a customização do serviço a fim de otimizar a experiência do cliente, criando um relacionamento mais íntimo e duradouro, uma vez que se faz necessário o entendimento claro das necessidades dos mesmos. Outra particularidade é que serviços representam receitas recorrentes ao invés da renda única obtida pela venda dos produtos, com isso, as empresas se beneficiam das receitas geradas ao longo da vida do serviço (VERMUNT et al., 2018).

Entretanto, a aceitação pelos clientes pode ser um ponto desafiador para este modelo, pois a compra e utilização de produtos é um valor enraizado culturalmente. Essa característica não representa uma barreira à sua implementação, apenas um ponto de maior atenção pela quebra de paradigmas necessária. Uma exemplificação desse modelo pode ser identificada na empresa Philips, que iniciou sua atuação com inovação circular a medida em que migrou para o serviço de desenvolvimento de projetos de iluminação ou invés do modelo tradicional de venda de lâmpadas. Ao oferecer um serviço, a empresa modificou sua proposta de valor pois passou a oferecer soluções completas que incluem: projetos com maior eficiência energética adaptados às necessidades dos clientes; sensores que regulam a iluminação de acordo com a luz disponível no ambiente a fim de melhorar a eficiência da iluminação, redução de custos de uso de lâmpadas e prolongando sua vida útil. Adicionalmente, a empresa presta o serviço de instalação e manutenção de sistemas de iluminação, operação e monitoramento remotos, e gerenciamento da vida útil dos produtos nos clientes. No Brasil, esse modelo de serviço teve início em 2016, iniciando com o treinamento e a estruturação de equipes de projeto, vendas e o desenvolvimento de parceiros. Em 2018, a Philips Brasil possuía seis projetos implementados no Brasil, correspondendo por 20% de sua receita total (CNI, 2018).

### **2.3.2. Extensão da vida do Produto**

A extensão da vida útil de um produto possui algumas vertentes distintas que podem ser implementadas: (I) Criação de produtos mais duráveis e (II) Reutilização do mesmo. Para a primeira estratégia, o design do produto torna-se crucial para a extensão da sua vida útil, pois as empresas devem desprender mais energia em sua idealização e concepção. Um produto com vida útil prolongada deve considerar os materiais utilizados e sua usabilidade a longo prazo. Como mencionado anteriormente, o apego (ou desapego) emocional por parte dos clientes pode se tornar uma barreira neste quesito, uma vez que o valor a longo prazo pode não ser enxergado pelos clientes ou pela preferência de se manterem atualizados com novas versões, realizando trocas entre modelos apesar dos produtos ainda se mostrarem funcionais (VERMUNT et al., 2018).

Já a reutilização implica na revenda ou reutilização imediata do produto, podendo incluir processos de reutilização, reparação e recondicionamento dos mesmos, estendendo sua utilidade funcional. A coleta dos produtos para essa estratégia pode se apresentar como ponto desafiador para sua implementação, pois deve envolver fluxos de devolução e logística reversa que muitas empresas não possuem bem desenvolvidos. Além disso, muitas empresas receiam investir na extensão da vida útil dos produtos pela possibilidade de perda de vendas e participação no mercado, uma vez que, teoricamente, os consumidores não teriam a mesma necessidade de compra como antes. A fim de evitar esse cenário, o fortalecimento do relacionamento entre empresa e cliente proporciona a fidelização do mesmo acarretando fluxos tanto de compra e venda quanto de retorno dos produtos (VERMUNT et al., 2018).

Uma exemplificação do design de produtos gerando sua extensão da vida útil foi o desenvolvimento do copo flexível reutilizável da empresa Menos 1 Lixo. Visto o cenário de excessiva utilização de produtos plásticos de uso único, neste caso, copos plásticos descartáveis, a empresa desenvolveu um produto que atinge os mesmos objetivos, mas com uma vida útil muito maior, cerca de 5 anos de acordo com a empresa. O copo reutilizável é um produto desenvolvido inteiramente no Brasil, desde seu design até sua produção, e foi pensado para ser durável, sustentável e com ampla usabilidade, substituindo os copos descartáveis de uso

único. A fabricação do produto é realizada em território nacional com o objetivo de reduzir sua pegada de carbono e garantir a confiabilidade e respeito às leis ambientais e de trabalho vigentes no país. A empresa se denomina uma plataforma de consumo consciente com a missão de conscientização sobre alternativas de vida e consumo mais sustentáveis, tendo como carro chefe o copo retrátil. Dessa forma, a Menos 1 Lixo se enquadra nesse modelo de negócio circular tendo atingido esse patamar através do design de um produto de vida útil prolongada e estabelecimento de um relacionamento íntimo com seus consumidores, atingindo um nicho de consumo que não estava sendo suprido anteriormente (MENOS 1 LIXO, 2017).

### **2.3.3. Recuperação de Resíduos**

A recuperação de recursos consiste em capturar valor incorporado no final de um ciclo de vida do produto para alimentar outro através de serviços inovadores de reciclagem e upcycling. A reciclagem se caracteriza por um processo de prolongamento do uso do material transformando-o em novos produtos, enquanto que o upcycling é um processo que busca a reutilização do material sem ocorrer degradação da qualidade ou composição do mesmo em sua próxima utilização. As atividades deste modelo incluem a coleta de material descartado, desmontagem de componentes, processamento e remanufatura de novos produtos. O objetivo é fazer o melhor uso possível dos recursos econômicos, ambientais e sociais desses materiais antes que eles alcancem o seu destino final de descarte. O modelo de negócios de recuperação de resíduos utiliza inovação e recursos tecnológicos para recuperar e reutilizar as saídas de recursos que eliminam o vazamento de material e maximizam seu valor econômico. Alguns processos podem ser citados neste modelo como a reciclagem em ciclo fechado, simbiose industrial e projetos de berço ao berço. O modelo de negócios de recuperação de recursos é especialmente relevante para empresas com grandes volumes de subprodutos ou empresas com resíduos de produtos que podem ser recuperados e reprocessados de maneira econômica (PRE-SUSTAINABILITY, 2016).

Assim como no modelo anterior, é necessária a organização de um sistema de coleta ou devolução para o retorno dos resíduos, o que pode representar uma

barreira logística no processo. Além disso, a complexidade de variedade e composição dos produtos vem aumentando, o que intensifica os desafios tecnológicos para essa recuperação. A incerteza da qualidade dos resíduos também pode ser um desafio para os processos de reciclagem (VERMUNT et al., 2018).

A empresa Lojas Renner apresenta ações nesse modelo de negócio ao adotar fundamentos da economia circular em sua cadeia produtiva na recuperação de resíduos de seu processo de corte de tecidos que antes eram descartados em aterros ou vendidos como produtos de baixo valor agregado. Neste novo modelo a empresa implementou processos de ciclo reverso com seus fornecedores. Em escala piloto foi realizada uma parceria com fornecedores, a consultoria LCM e a Fundação para o Desenvolvimento da Pesquisa e Melhoria Industrial (FIPAI). A empresa afirma que foi necessária a identificação e engajamento de parceiros no desenvolvimento de protótipos de tecidos de malha e jeans produzidos com fios reciclados, além de estruturar e garantir a viabilidade econômica e técnica de toda a cadeia reversa. As coleções feitas com tecido reciclado, nos primeiros nove meses de projeto, recuperaram 220 toneladas de tecido para produzir coleções de roupas infantis e masculinas. Além disso, a Lojas Renner colaboram no desenvolvimento de projetos destinados a aprimorar processos e novas tecnologias com seus fornecedores do ponto de vista da economia circular, com o objetivo de reduzir perdas na origem. A empresa declara que pretende expandir o programa intensificando a recuperação de recursos usando metodologias de design focadas na economia circular e envolvendo mais fornecedores e clientes na fabricação de produtos de moda mais responsáveis e circulares (CNI, 2018).

#### **2.3.4. Plataforma de Compartilhamento**

Mantendo em vista que nos modelos circulares os produtos precisam permanecer em circulação, uma estratégia a ser adotada para o melhor uso dos produtos pode ser o compartilhamento dos mesmos a fim de garantir que sejam utilizados por mais pessoas, empresas ou com maior frequência. Este modelo foca em produtos com baixa taxa de propriedade de uso, ou seja, quando o tempo em que os produtos ou serviços ficam ociosos é desperdiçado. Esta ociosidade pode ser

reduzida se grupos de usuários ou organizações utilizarem um modelo de negócio baseado no compartilhamento para melhor aproveitamento de um produto ou serviço (MONEY CRASHERS, 2018).

Novos modelos podem ser estabelecidos, como por exemplo a disponibilização por meio de uma plataforma online ou através da criação de uma loja de compartilhamento. O modelo de plataforma de compartilhamento se relaciona com o modelo de negócio de produtos como um serviço, pois ambos visam a utilização do produto por mais vezes ou por mais usuários. O compartilhamento reduz o número de produtos e materiais necessários e consequentemente, o desperdício gerado. As empresas que alavancam esse modelo podem maximizar o uso de seus produtos aumentando a produtividade e a criação de valor. Além disso, o proprietário pode descobrir uma nova forma de criação de renda e valor complementar ao seu modelo convencional (KEPLINGER, 2018).

Esse modelo de negócio é aplicado na plataforma Tem Açúcar que acredita no pensamento de que o acesso é mais importante que a propriedade. A plataforma tem como objetivo incentivar a cultura de compartilhamento entre vizinhos no nível local onde ocorrem trocas de modo não monetizado, com base em empréstimos entre os usuários. Lançado no final de 2014, tendo mais de 150 mil pessoas compartilhando objetos atualmente, o modelo de empréstimos ajudou os usuários a economizar um total de R\$ 7,8 milhões - uma estimativa com base no preço médio de cada objeto transacionado desde o lançamento da plataforma. Com foco na sustentabilidade financeira, a startup possui a ideia de oferecer a qualquer tipo de grupo ou núcleo, como faculdades ou condomínios, a oportunidade de criar uma comunidade privada para usuários compartilharem objetos com pessoas específicas (CNI, 2018).

### **2.3.5. Suprimento Circular**

A última estratégia foca na substituição gradual de materiais virgens nos processos de fabricação por materiais renováveis, recicláveis ou biodegradáveis,

com o objetivo de reduzir a pegada ambiental causada com a extração e remover ineficiências do processo. A substituição de materiais e produtos por alternativas circulares pode resultar em desafios para o desenvolvimento de produtos, pois requer ajustes adicionais para a adequação do processo aos novos insumos. Este modelo requer investimentos em inovação e tecnologia para a utilização de diferentes matérias-primas e fabricação de novos produtos circulares. A utilização de novos materiais pode ser dificultada por uma barreira financeira à implementação deste modelo uma vez que deve haver investimento no desenvolvimento de produtos, aumento do custo de fabricação, e troca de fornecedores e compradores. Além disso, a mudança de recursos pode ocasionar o encarecimento do produto, para isso, faz-se necessária uma maior disposição por parte dos consumidores em relação ao preço de produtos ecológicos, que em sua maioria são mais elevados (GULDMANN; UNIVERSITY, 2016).

Um exemplo da utilização de recursos circulares é o desenvolvimento do bioetanol celulósico que se utiliza de resíduos agrícolas como espigas de milho, cascas, folhas e caules para a conversão em combustível renovável, pela empresa DSM. A empresa desenvolveu e utiliza uma tecnologia exclusiva para converter os resíduos da cultura do milho em combustível, tendo a primeira planta com a tecnologia com capacidade de produzir 20 milhões de galões por ano de bioetanol celulósico. Desta forma, o novo produto gerado a partir de suprimentos circulares gera uma nova fonte de receita para a empresa, criando empregos na nova unidade de processamento, ao mesmo tempo em que reduz o descarte de resíduos e minimiza emissões por se tratar de uma fonte de energia limpa (GREENBIZ, 2015). Os conceitos apresentados estão representados de forma simplificado no Quadro 2, a seguir.

**Quadro 2:** Direcionamento para um Modelo de Negócio Circular.

<b>Modelos de Negócios Circulares</b>	<b>Definições</b>
<b>Produto como Serviço</b>	Estabelecer serviços alternativos à estratégia de venda de produtos físicos.
<b>Extensão da vida do produto</b>	Estender o ciclo de vida do produto por meio da reparação, atualização ou revenda.
<b>Recuperação de Resíduos</b>	Eliminar vazamento de resíduos e maximizar o valor econômico dos fluxos de retorno.
<b>Plataforma de Conhecimento</b>	Estimular a colaboração entre usuários do produto
<b>Suprimentos Circulares</b>	Utilizar e fornecer recursos recicláveis, biodegradáveis ou renováveis apoiando a produção circular.

**Fonte:** Elaboração Própria com base nos autores Lacy e Rutqvist (2015), Vermunt et al (2018), Guldmann et al (2017) e outros.

## **2.4. BARREIRAS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DOS MNCs**

A transação e implementação de um novo modelo de negócio que inclua pilares circulares pode trazer diversos desafios para as empresas e a sociedade. É preciso incorporar novos valores, mudar a cultura e o direcionamento empresarial, e estruturar novos processos. Por isso, entender as principais barreiras para essa mudança de paradigma pode trazer melhor discernimento sobre como conduzir essa transformação. Podem ser destacadas barreiras externas às companhias no nível institucional e de mercado, e barreiras internas no nível organizacional e de funcionários. Barreiras internas se relacionam com as pressões de dentro da empresa que dificultam a implementação do modelo e podem ser distinguidas em barreiras (I) financeiras, (II) organizacionais e (III) de conhecimento e tecnologia. Já as barreiras externas compreendem forças fora do ambiente empresarial que impedem ou dificultam o desenvolvimento do modelo de negócio como (IV) cadeia de suprimentos, (V) mercado consumidor e (VI) institucional. As barreiras encontradas ao longo deste caminho atuam de formas diferentes e necessitam

estudos e ações específicas (VERMUNT et al., 2018). A seguir, são apresentados mais detalhes sobre as barreiras e seu relacionamento com a implementação dos negócios circulares apresentados anteriormente. O Quadro 3 mostra, de forma resumida, aspectos de cada barreira apresentada com base nas fontes utilizadas.

#### **2.4.1. Barreiras Internas**

##### **2.4.1.1. Financeiras**

A implementação de modelos circulares pode apresentar altos custos de investimento uma vez que há a inserção de custos de produção, troca de equipamentos, aquisição de matérias-primas, impostos e tributação específicos, e capacitação de funcionários. Além dos custos iniciais, o retorno sobre o investimento feito pode não se dar na mesma velocidade do que investimentos em modelos lineares. Por esses motivos, grandes dificuldades de obtenção de investimentos podem surgir, principalmente para pequenas empresas, visto que são considerados negócios mais arriscados. Além do tempo de retorno, o investimento realizado pode não ser identificado como valor por parte dos clientes. Essa lacuna entre investimento e percepção de valor torna o negócio financeiramente instável, impactando sua captura de valor. Portanto, o investimento financeiro torna-se peça fundamental da transformação empresarial (R2PI PROJECT, 2020).

Dada a importância da barreira financeira, o acesso ao financiamento e investimento adequados podem ser essenciais aos modelos de negócio circulares. Com isso, programas de apoio às iniciativas circulares e políticas governamentais podem auxiliar a reduzir a dificuldade com a obtenção do investimento necessário. Segundo estudos sobre o assunto, essa barreira é principalmente relevante aos modelos de recuperação de resíduos, devido aos altos investimentos em infraestrutura e cadeia logística. Entretanto, os demais modelos também requerem mudanças significativas que demandam fortes investimentos financeiros. Como mencionado anteriormente, empresas de pequeno porte são mais impactadas por essa barreira uma vez que possuem menor aporte para investimentos internos e representam risco maior para investimentos externos (VERMUNT et al., 2018).

#### **2.4.1.2. Organizacionais**

Do ponto de vista organizacional, segundo os princípios da economia circular, as empresas podem se beneficiar com o crescimento das marcas, proteção e fortalecimento de sua imagem, e a possibilidade de diferenciação no mercado. Entretanto, a implementação de um modelo de negócio circular enfrenta desafios no âmbito interno das organizações. As barreiras identificadas pertencentes à esfera organizacional se referem à conexão entre a estratégia da empresa e os conceitos da economia circular. A empresa deve ultrapassar sua dependência operacional ao modelo linear e a aversão ao risco que a transição de modelos de negócios traz, enquanto mantém sua rentabilidade econômica. Sistemas hierárquicos que inibam a flexibilidade e inovação se apresentam como um dos desafios que as empresas devem transpassar. Essa barreira também é devido à falta de suporte de gerenciamento, falhas na criação de um entendimento comum dentro da empresa e aversão à risco por parte dos gerentes (TURA et al., 2017).

Outra barreira interna se dá pelo distanciamento e falta de comunicação entre departamentos. A esfera organizacional deve estabelecer um ambiente colaborativo e de comunicação clara a fim de garantir a necessária coordenação e desenvolvimento entre áreas da empresa. Adicionalmente, a comunicação ao longo de toda cadeia de valor, incluindo fornecedores e parceiros externos deve ser estabelecida no modelo circular. Na maioria dos modelos apresentados anteriormente, existem alterações quanto à logística, estoque, transporte, fabricação, desenvolvimento e outras etapas da cadeia de valor, portanto, o alinhamento, comunicação e visão sistêmica se fazem fundamentais para transpor a barreira organizacional. Por fim, a dificuldade relacionada ao aumento de escala operacional se apresenta como uma das grandes barreiras organizacionais uma vez que toda cadeia logística é afetada e deve funcionar em diferentes localidades, além de apresentar um significativo aumento de custos (TURA et al., 2017).

Em relação aos modelos de negócios circulares discutidos acima, o modelo de produto como um serviço pode ser freado por conta desta barreira, pois este modelo se apresenta altamente dependente dos arranjos organizacionais. Para isso, a empresa deve enfrentar aspectos legais, administrativos e financeiros relacionados à garantia do serviço. O modelo de expansão da vida útil do produto no que se

refere à manutenção e reparação enfrentam grandes dificuldades quanto ao aumento de escala, desafios logísticos e elevados custos de operação. Não obstante, os demais modelos de negócios também enfrentam suas barreiras internas específicas de cada um (VERMUNT et al., 2018).

#### **2.4.1.3. De Conhecimento e Tecnologia**

Alinhado às barreiras organizacionais, a falta de conhecimento sobre a economia e negócios circulares, e a falta de suporte gerencial podem representar uma barreira inicial ao processo. A transição para um modelo de negócio circular representa mudanças de paradigmas e estruturas existentes, por isso, o conhecimento a respeito do assunto e dos objetivos que a organização pretende alcançar deve estar claro para seus colaboradores. A empresa tem o papel de incentivar o conhecimento interno e a busca pelo desenvolvimento tecnológico, a fim de criar a base para sua transição. Por isso, implementar a economia circular em etapas incrementais, pequenas e seguras, pode ser uma boa abordagem quanto a essa barreira. É preciso então desenvolver novas tecnologias e o conhecimento sobre elas, além do investimento inicial que deve ser despendido (TURA et al., 2018).

A falta de conhecimento e tecnologia pode se apresentar como uma barreira principalmente para os modelos de negócio de suprimentos circulares, recuperação de resíduos e expansão da vida do produto. Tais modelos necessitam da aquisição de novos materiais, mudança de processos, parceria com fornecedores, ajuste de maquinário e linha de produção, e desenvolvimento de novas tecnologias. Essa necessidade por investimento em novos conhecimentos se dá em diferentes níveis e cenários dentro dos modelos. Considerando a recuperação de produtos, por exemplo, as atividades de reparo visando a correção de deficiências específicas no produto requer níveis de conhecimento e tecnologias diferentes do processo de remanufatura que implica na substituição de componentes inteiros. Em outro cenário, o modelo de suprimentos circulares apresenta dificuldade quanto a aquisição de materiais circulares a medida em que exigem mudanças nos processos de desenvolvimento dos produtos. Para transpor essa barreira, faz-se necessário o

investimento em conhecimento e tecnologia a fim de estabelecer um processo alternativo. Independente do modelo de negócio, as empresas devem investir na atualização e aprimoramento dos conhecimentos e tecnologias a fim de poder atuar em toda sua cadeia de valor de forma mais circular (VERMUNT et al., 2018) .

## **2.4.2. Barreiras Externas**

### **2.4.2.1. Cadeia de Suprimento**

Do ponto de vista da cadeia de suprimentos, as barreiras surgem do forte foco industrial nos modelos lineares já estabelecidos. Investimentos aplicados nas instalações de fabricação existentes e na configuração da cadeia de valor podem representar um obstáculo para novas mudanças uma vez que tempo, dinheiro e esforços foram empreendidos na construção da infraestrutura existente. A economia circular requer mudança nas atividades de criação, distribuição e entrega de valor a partir das perspectivas de vários atores da rede envolvidos, como clientes, parceiros, fornecedores e sociedade. Uma vez que os negócios na economia circular, geralmente, envolvem diferentes áreas interessadas, a falta de suporte de rede e de parceiros adequados é uma forte barreira para a adoção da economia circular. As empresas devem então envolver clientes e parceiros de forma clara nesse processo de transformação a fim de estabelecer confiança mútua na expansão da rede de valor. O relacionamento com parceiros na cadeia de suprimentos promove o compartilhamento de informações, transparência, alinhamento de expectativas e colaboração que permitem a criação de novas iniciativas circulares. Cadeias de valor globais, culturalmente dispersas e altamente complexas tornam o estabelecimento de novos sistemas circulares complicado e arriscado para muitas empresas. Dessa forma, a falta de colaboração e de parceiros adequados reduz a quantidade de recursos disponíveis e dificulta o estabelecimento de cadeias de suprimentos que atendam aos requisitos da economia circular (TURA et al., 2018).

A dependência da cadeia de suprimento e cadeia de valor pode ser considerada complexa para os modelos de suprimento circular, recuperação de recursos e extensão da vida do produto. Uma vez que a economia circular ainda não

está amplamente difundida, a limitação no número de fornecedores de materiais circulares, se torna um ponto crítico para o modelo de suprimento circular. Para os outros dois modelos, essa barreira está ligada à qualidade, momento e volume dos produtos descartados e recuperados, uma vez que estes se apresentam, muitas vezes, incertos. Essa barreira acarreta em dificuldades tecnológicas e financeiras para a geração de valor, e dependência de fornecedores específicos (VERMUNT et al., 2018).

#### **2.4.2.2. Mercado Consumidor**

Ao mesmo tempo que o consumidor possui o papel direcionador dos negócios, ele também pode dificultar o desenvolvimento do mesmo caso não esteja alinhado à suas necessidades e desejos. Por isso, as barreiras de mercado representam um fator crucial para o desenvolvimento de um negócio mais circular. As decisões de compra dos clientes podem ser parcialmente motivadas por critérios de sustentabilidade, apesar desta não se mostrar como prioridade. Em muitos casos, há pouco entendimento do conceito de circularidade e seus benefícios por parte dos consumidores. Outro fator é o preço menos competitivo de produtos circulares e sustentáveis, que tendem a ser mais elevados que os demais. Essas duas características podem ser fatores limitantes da demanda do consumidor por tais produtos (R2PI PROJECT, 2020).

Uma dificuldade que as empresas podem encontrar é a falta de entendimento dos clientes em relação ao produto e ao processo produtivo. Para o modelo de extensão de vida do produto, por exemplo, os clientes podem perceber os mesmos como menos valiosos, ou mais incertos, do que os produtos originais. Em relação ao modelo de produto como serviço, a resistência dos clientes se relaciona à perda de propriedade e ao mau entendimento do sistema como um todo (VERMUNT et al., 2018).

### **2.4.2.3. Institucional**

Barreiras regulatórias são observadas no mercado e no nível institucional podendo recair de diferentes formas dependendo da atividade. A tributação e regulações podem significar pouco incentivo e maior complexidade para as empresas. A União europeia, por exemplo, possui leis, regulamentos e normas sobre a proibição de aterros sanitários, exigência de maior transparência empresarial, criação de oportunidades e apoio a soluções circulares. Esses fatores restritivos podem ser considerados barreiras para a economia circular, mas também direcionam o caminho que as empresas devem seguir para atingir este objetivo, se tornando fator motivador da mudança, como mencionado anteriormente. Em contrapartida, a falta de subsídios e excessivas tributações sobre produtos circulares e energia renovável, por exemplo, dificultam o desenvolvimento dos negócios nesta direção, pois os custos de investimento não são reduzidos, mantendo uma barreira financeira considerável (TURA et al., 2018).

A legislação pode ser uma barreira institucional decisiva para o modelo de recuperação de recursos pois pode ser restritiva a tal ponto de prejudicar ou inviabilizar o modelo. Além disso, muitas vezes as matérias-primas virgens podem ser mais baratas que as secundárias, devido aos padrões de tributação, enfraquecendo assim os incentivos para se envolver na transformação dos negócios (VERMUNT et al., 2018).

**Quadro 3:** Barreiras para o Modelo de Negócios Circular.

Tipo	Barreira	Definições
Interna	<b>Financeira</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de recursos financeiros</li> <li>• Altos custos de investimento</li> <li>• Custos relacionados ao novo modelo</li> </ul>
	<b>Organizacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encargos administrativos</li> <li>• Organização e infraestrutura</li> <li>• Gerenciamento e Planejamentos mais complexos</li> </ul>
	<b>De Conhecimento e Tecnologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de conhecimento técnico</li> <li>• Falta de informações e dados</li> <li>• Fornecimento de produtos de alta qualidade</li> <li>• Desafios de design</li> </ul>
Externas	<b>Cadeia de Suprimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta e dependência de parceiros</li> <li>• Disponibilidade de materiais</li> <li>• Alinhamento de interesses entre atores na cadeia de suprimentos</li> <li>• Más práticas e relutância de terceiros</li> </ul>
	<b>Mercado Consumidor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de interesse do Consumidor</li> <li>• Resistência de partes interessadas</li> <li>• Preços elevados em comparação com o modelo linear</li> </ul>
	<b>Institucional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas e estrutura de reciclagem ineficaz</li> <li>• Falta de normas e diretrizes para qualidade dos produtos</li> <li>• Falta de consistência e senso de urgência da sociedade</li> </ul>

**Fonte:** Elaboração Própria com base no estudo de Vermunt et al, 2018.

## 2.5. INDÚSTRIA DE COSMÉTICOS

Produtos da indústria de higiene pessoal, perfumes e cosméticos (HPPC) são definidos pela Resolução da Diretoria Colegiada da ANVISA RDC Nº 211, como:

preparações constituídas por substâncias naturais ou sintéticas, de uso externo nas diversas partes do corpo humano, pele, sistema capilar, unhas, lábios, órgãos genitais externos, dentes e membranas mucosas da cavidade oral, com o objetivo exclusivo ou principal de limpá-los, perfumá-los, alterar sua aparência e, ou corrigir odores corporais e, ou protegê-los ou mantê-los em bom estado (MELO; MOUNTEER, 2017). Esse setor é dividido em três categorias que podem ser definidas como:

- **Higiene Pessoal:** Compreende sabonetes, produtos para higiene oral, desodorantes axilares e corporais, talcos, produtos para higiene capilar, produtos para barbear, absorventes, papéis higiênicos e fraldas descartáveis;
- **Perfumaria:** Composto por águas de colônia, perfumes, extratos e loções pós-barba;
- **Cosméticos:** Constituído por produtos para coloração, tratamento, fixação e modelagem capilar, maquiagem, protetores solares, cremes, loções para a pele e depilatórios.

O controle sobre a fabricação e importação de cosméticos no Brasil é realizado pelo Ministério da Saúde, uma vez que, por serem produtos aplicados diretamente na pele, existe maior preocupação com a garantia da segurança e qualidade dos mesmos. A ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) é o órgão responsável pela regulamentação do setor, criada com a finalidade de regulamentar, controlar e fiscalizar produtos, substâncias e serviços de interesse para a saúde, o que inclui os produtos cosméticos. A resolução regulatória do setor trata das normas para registro, etiquetas e embalagem, assim como a lista de categorias de produtos, listas de substâncias proibidas e restritas, agentes corantes, conservantes aprovados e filtros de UV aprovados. Importante ressaltar que o setor HPPC, no Brasil, adota regulamentações harmonizadas com o Mercosul sendo, também, muito próximas das adotadas internacionalmente. Para a fabricação e armazenamento de produtos cosméticos, as empresas devem ser registradas na ANVISA e receber uma “Autorização de Funcionamento”, além de existir exigências para empresas importadoras, transportadoras e distribuidoras. As normas e os procedimentos necessários para a obtenção do Registro de Produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes ou de alterações de registro na ANVISA são definidas em uma resolução específica (ABIHPEC, 2019).

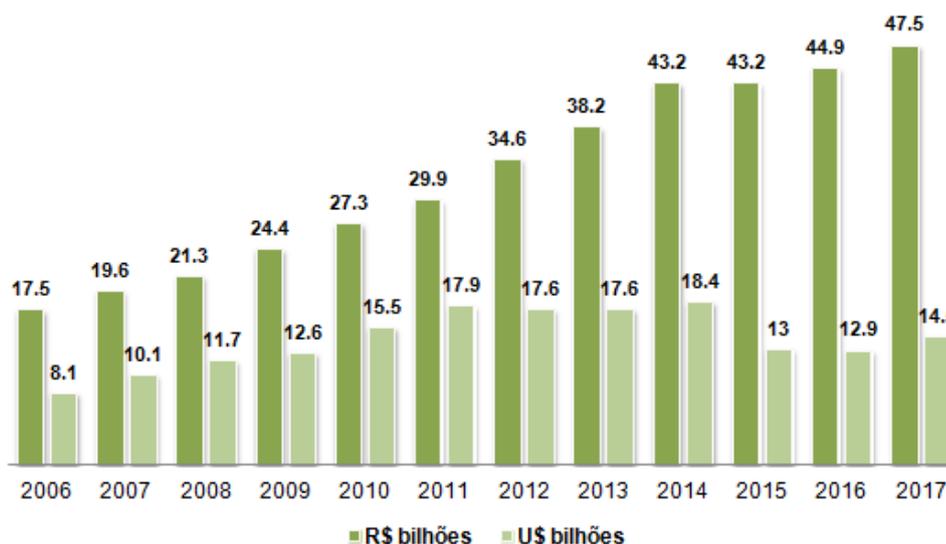
Os produtos são classificados também quanto ao seu risco à saúde, de acordo com o órgão regulatório, que se baseia em função da probabilidade da ocorrência de efeitos não desejados devido ao uso inadequado do produto, sua formulação, finalidade de uso, áreas do corpo a que se destinam e cuidados a serem observados durante a utilização. O risco grau 1 constitui produtos que possuam propriedades básicas ou elementares, cuja comprovação não seja inicialmente necessária. Desse modo, esses produtos estão isentos de emitir informações detalhadas quanto ao seu modo e suas restrições de uso, devido a suas características intrínsecas. Exemplos dessa categoria são: águas de colônia, sabonetes corporais e faciais, xampus, condicionadores, desodorante corporal, entre outros. Risco grau 2 incluem produtos com indicações específicas cujas características exijam comprovação de segurança e eficácia, bem como informações e cuidados, modo e restrições de uso. Neste nível pode-se destacar produtos infantis, solares, produtos de pele para acne ou rugas, xampu e condicionador anticaspa, tintura de cabelo, entre outros (ANVISA).

Como visto, esse setor é composto pelos três segmentos apresentados, tendo cada segmento características, atividades e estratégias distintas no nível corporativo. Neste trabalho, o termo indústria de cosméticos será utilizado com seu significado ampliado a fim de englobar a indústria de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos.

### **2.5.1. Panorama do Mercado**

Em relação ao mercado mundial de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (HPPC) o Brasil ocupa a quarta posição no ranking de consumo mundial, ficando atrás de Estados Unidos, China e Japão (ABIHPEC, 2019). Dentro da América Latina, o país é o primeiro em participação, com 48,6% do mercado. Ao longo dos últimos 20 anos, a indústria brasileira apresentou grande dinamismo com taxas de crescimento elevadas. O setor movimentou, em 2018, R\$ 48 bilhões, representando crescimento de 4,3% em relação ao ano anterior. No período de janeiro a outubro de 2019 a indústria registrou crescimento de 5% em faturamento em comparação com o mesmo período do ano anterior. Além disso, os itens de

beleza e perfumaria foram responsáveis pelo faturamento de R\$ 326 milhões no e-commerce, modalidade de intenso crescimento para o setor (GO BACKLOG, 2020). A Figura 2 ilustra o crescimento do setor brasileiro ao longo dos anos, até 2017. Este panorama evidencia a importância do mercado consumidor brasileiro e o potencial de crescimento que o mesmo apresenta quando se trata do setor de HPPC (ABIHPEC, 2019).



**Figura 2:** Panorama do Setor até ano de 2017

**Fonte:** ABIHPEC (2017)

Além de grande mercado consumidor, o setor brasileiro de cosméticos apresenta grande relevância em termos de empregabilidade, tendo em 2018, empregado 125,7 mil profissionais. O número de empresas também obteve evolução no ano de 2018, registrando de 2.794 empresas, crescimento de 2,8% comparado com o ano anterior. Quanto à distribuição espacial, verifica-se uma nítida concentração na Região Sudeste, com alocação de 60% das empresas do ramo. Tal concentração pode ser motivada pela proximidade da região portuária e dos maiores mercados consumidores do país (P&S, 2019). O relatório publicado pela ABIHPEC destaca alguns fatores que influenciaram essa evolução como a crescente participação da mulher brasileira no mercado de trabalho, a incorporação de novas tecnologias de produção e consequente aumento da produtividade, constantes lançamentos de novos produtos atendendo às necessidades do mercado, aumento

da expectativa de vida e conseqüente necessidade de conservação da aparência, e aumento significativo do consumo de produtos cosméticos masculinos (ABIHPEC, 2019).

Em relação aos atores, o setor se caracteriza pela presença de grandes empresas internacionais, com atuação global diversificadas de acordo com o mercado local, e pequenas e médias empresas nacionais com crescimento local rápido. As empresas de pequeno e médio porte atuam, principalmente, em função de processos de manufatura simples e produtos semelhantes. É comum encontrar empresas pequenas que surgiram a partir de produção caseira ou de farmácias de manipulação, desenvolvendo-se a partir de fórmulas simples. Linhas de produção de maior escala, normalmente apresentam maior diversidade em questão de categorias manufaturadas como produção de perfumes, xampus, maquiagens e outros. Dessa forma, empresas de grande porte apresentam, normalmente, grandes portfólios de produtos diversificados. O setor, portanto, apresenta significativa heterogeneidade tanto de consumidores quanto de produtos (ABIHPEC, CETESB, 2012). Identifica-se essa característica a medida em que 182 marcas de beleza são controladas pelos sete maiores fabricantes mundiais: L'Oréal, Unilever, Estée Lauder, Procter & Gamble, Shiseido, Coty, Johnson & Johnson (COSMETHICA, 2017). O Quadro 4, a seguir, apresenta a lista das 20 maiores empresas mundiais do ramo de beleza, segundo a revista Beauty Packaging (BEAUTY PACKAGING, 2019).

**Quadro 4:** Maiores Empresas de Cosméticos Mundial, 2019.

Top 20 Beauty Companies		Sales (US\$ billion)
1	L'Oréal	30,8
2	Unilever	23,6
3	The Estée Lauder Companies	14,9
4	Procter & Gamble	12,4
5	Shiseido	9,9
6	Coty	9,3
7	LVMH	6,9
8	Beiersdorf	6,7
9	Johnson & Johnson	6,3
10	Kao	5,7

11	L. Brands	5
12	Amorepacific	4,8
13	Henkel	4,7
14	Avon Products	3,7
15	Chanel	3,7
16	Natura & Co	3,5
17	Mary Kay	3,4
18	Colgate-Palmolive	3,1
19	Revlon	2,5
20	Kose	2,3

**Fonte:** Elaboração Própria, com base nas informações de Beauty Packaging, 2019.

O setor de cosméticos apresenta normalmente pequenas barreiras de entrada para novas empresas, como por exemplo baixa necessidade de investimento inicial e facilidade de fabricação dos produtos. Esse fator justifica a existência de grande número de pequenas e médias empresas no setor de cosméticos. Entretanto, estas empresas se deparam com importantes limitadores de crescimento, como a dificuldade para o estabelecimento de uma rede de distribuição e comercialização dos produtos ou o acesso a crédito diferenciado para investimento e para giro do negócio.

O principal canal de distribuição de produtos cosméticos no país é realizado, principalmente, por meio de: (I) vendas diretas; (II) rede de lojas franqueadas; e (III) canais tradicionais (supermercados, farmácias, entre outros). O primeiro modelo, de venda direta, caracteriza-se pela venda porta-a-porta adotada por empresas do setor, tendo em 2017, garantido trabalho para 3,99 milhões de pessoas, segundo dados da ABIHPEC. Essa modalidade representa 24,3% do setor. A principal razão desse crescimento se deve ao aumento do número de revendedoras em busca de uma fonte de renda complementar, uma vez que este canal promove a inserção social das “donas-de-casa”, tendo potencial de melhorar sua qualidade de vida e autoestima. Já as vendas por lojas franqueadas tiveram uma participação de 4,3% e os canais tradicionais, pontos de venda, responderam por 71,4%. Em sua maioria, as empresas não utilizam os três meios simultaneamente, tendo sua atuação preferencial ou exclusiva em um ou outro modelo (ABIHPEC, 2019).

A produção nacional é direcionada fortemente ao atendimento do próprio mercado interno, que corresponde por cerca de 93% das vendas. Por serem produtos essenciais de consumo, os produtos de higiene pessoal diária apresentam um mercado mais amplo e atingem todas as classes da população. Em contrapartida, os produtos dos segmentos de cosméticos e perfumaria são direcionados preferencialmente às classes mais altas e têm como característica importante maior concentração de vendas no fim do ano (ABIHPEC, 2019).

As empresas Natura e O Boticário são as principais empresas brasileiras do setor. Ambas consolidaram suas marcas no mercado brasileiro e, com isso, conquistaram uma posição de destaque, estando até mesmo na liderança em alguns segmentos. Essas duas empresas adotaram estratégias diferentes. A Natura opta pelo modelo de venda direta como único canal de comercialização de seus produtos, enquanto O Boticário se destaca pela comercialização de seus produtos através de lojas exclusivas em sistema de franquia (ABIHPEC, 2019).

Já a atuação das empresas multinacionais pode ser observada de duas formas básicas: diversificadas e de atuação concentrada. As empresas que atuam de forma diversificada estão presentes na indústria de cosméticos, mas também em outros setores correlatos como higiene pessoal, perfumaria, farmacêutica e de alimentos. Dessa forma, essas empresas conseguem expressivos ganhos de escala em atividades que incluem a produção e a comercialização, além de importantes economias em pesquisa e desenvolvimento de novos princípios ativos e produtos, aproveitando seus resultados para produtos de diferentes áreas. Outro ponto que proporciona grande economia de escala para as grandes empresas diversificadas é a distribuição e comercialização dos seus produtos, ao se utilizar os mesmos canais de comercialização tanto para cosméticos quanto para os produtos de higiene pessoal e farmacêuticos. A comercialização é feita em todo o território nacional através dos canais usuais de varejo, tais como supermercados e farmácias. Neste modelo de atuação, destacam-se a anglo-holandesa Unilever e as americanas Procter & Gamble, Johnson & Johnson e Colgate-Palmolive. O segundo grupo, de empresas concentradas, apresenta-se com empresas que destinam suas atividades unicamente à indústria de cosméticos. Essas empresas, em sua maioria, estão voltadas para mercados mais sofisticados que buscam melhorar seu posicionamento através da diferenciação e da qualidade de seus produtos. Buscam, portanto,

atributos relacionados à capacitação inovativa, incorporação de novas essências e fragrâncias diferenciadas, além de novas embalagens. A comercialização por parte dessas empresas se dá pela utilização de lojas especializadas em perfumaria e cosméticos, além de ainda poder estar presente em supermercados e farmácias. Neste grupo encontram-se a francesa L'Oréal, a japonesa Shiseido e a americana Revlon (BNDES, 2007).

### **2.5.2. Características do Setor**

O setor de cosméticos é classificado como um dos segmentos da indústria química em razão da utilização e síntese de ingredientes. Além disso, mantém relação com a indústria farmacêutica pelo desenvolvimento e pesquisa de princípios ativos, além de fitoterápicos ou medicamentos originados de material botânico e de seus extratos. Outra indústria intrinsecamente ligada aos cosméticos se dá com as indústrias de embalagens para seus produtos finalizados, em que grande quantidade de material é empregado, empenhando grandes investimentos na utilização de novos designs e materiais para embalagens (BNDES, 2007).

Os processos produtivos dentro da indústria de cosméticos ocorrem, em sua maioria, em reatores sob regime de batelada: produção de forma descontínua em que as matérias primas adicionadas são convertidas em produto final, com pausa entre as produções. Esse modelo produtivo é utilizado em função da diversidade de produtos e quantidades necessárias para suprir o mercado. Além disso, utiliza-se principalmente operações unitárias de homogeneização, aquecimento e/ou resfriamento (MELO; MOUNTEER., 2017). As principais etapas e atividades na fase de produção podem ser separadas como mostrado na Figura 3.



**Figura 3:** Etapas Produtivas da Indústria de Cosméticos.

**Fonte:** Elaboração Própria, com base nas informações de MELO e MOUNTEER (2017).

Em relação ao seu processo produtivo, uma característica marcante do setor é seu elevado consumo de água e baixo consumo de energia. A respeito da utilização da água, esta pode ocorrer de diversas formas como: na incorporação no produto, lavagens de equipamentos e pisos, nos sistemas de resfriamento e geração de vapor. A água pode ser contaminada por resíduos do processo industrial durante sua utilização, tornando-se assim efluente industrial que deve ser devidamente tratado, uma vez que os contaminantes podem apresentar propriedades tóxicas, irritantes ou corrosivas. Outra marca é a grande variedade de matérias-primas e produtos auxiliares utilizados na produção dos cosméticos, visto a diversidade de produtos finais ofertados no mercado (MELO; MOUNTEER, 2017).

Sobre o setor em si, uma característica importante que pode ser destacada é sua constante necessidade de apresentar lançamentos ao mercado. A fim de atingir esse objetivo, altas quantias são investidas anualmente em recursos para lançamentos de novos produtos e realização de promoções. Esses lançamentos e inovações podem ser, de fato, novos produtos ou advir de mudanças sutis em aspectos do produto como uma nova fragrância, funcionalidade ou embalagem. Por

muitas vezes a mudança pode ser caracterizada mais como uma inovação de marketing do que mudança em muitas características dos produtos (BNDES, 2007).

Em relação à proteção das inovações, a busca por patentes para novos cosméticos é normalmente motivada pela aplicação de um novo princípio ativo sintetizado ou incorporado. De forma análoga, uma nova embalagem de um produto do setor concebida para conferir nova utilidade ou funcionalidade também entra na condição de patenteabilidade pelas empresas. A introdução de novos canais de venda, bem como novas técnicas de promoção, também são caracterizadas como inovações de marketing, e é fator importante para o setor. Encontrar maneiras mais eficazes e diferentes de levar seus produtos até seus clientes além de inovador, constitui uma vantagem competitiva sobre seus concorrentes. Entre fatores relevantes para a competitividade das empresas, destaca-se a importância de ativos comerciais como marca, embalagens, canais de comercialização e distribuição. No que tange à diversificação dos produtos, nota-se a segmentação das empresas no mercado consumidor de acordo com faixa etária, gênero e poder aquisitivo. Por se tratar de um setor muito segmentado, os principais componentes de custo das empresas variam de acordo com os produtos fabricados (BNDES, 2007).

### **2.5.3. Tendências de Consumo**

A empresa de pesquisa de mercado *Euromonitor Internacional* lançou o relatório anual sobre as 10 Principais Tendências Globais de Consumo de 2019, analisando tendências emergentes com potencial de crescimento. Dessa forma, a empresa explora valores e prioridades dos consumidores em constante transformação e como essa mudança de comportamento afeta os negócios em todo o mundo. O SEBRAE, lançou o Caderno de Tendências #2019 – 2020 para o setor de cosméticos, e destaca também o movimento apresentado pelos consumidores neste setor específico. Os dois estudos podem ser utilizados a fim de se entender o direcionamento dos consumidores nos anos atuais e como esse movimento influencia no setor de cosméticos.

A tendência apresentada como “de volta ao básico”, pelo *Euromonitor*, leva em consideração o aumento e fortalecimento da reavaliação dos hábitos de compra por parte dos consumidores, principalmente a partir da crise econômica de 2008. Neste movimento, há a rejeição de produtos genéricos e feitos em massa, dando preferência aos produtos mais simples e que ofereçam qualidade. Na indústria de cosméticos essa tendência pode se apresentar no movimento “faça você mesmo” (Do it yourself - DIY), que reflete o desejo de personalização e a vontade dos consumidores em reassumir o controle sobre o que se utiliza (EUROMONITOR INTERNACIONAL, 2019). Essa tendência também é apresentada pelo estudo realizado pelo SEBRAE, em que o conceito de personalização se dá pelos consumidores ditarem o padrão de beleza e os produtos que devem ser adquiridos. Dessa forma, as empresas e marcas devem apresentar grande diversidade de produtos e serviços que atendam à definição pessoal e individual a respeito do conceito de beleza. O alcance do consumidor por parte das empresas deve se dar pelo entendimento de seu comportamento como indivíduo e necessidades pessoais (SEBRASE, 2019).

O consumo consciente, outra tendência apresentada nos relatórios, se dá pela atenção dedicada pelos consumidores às suas compras como maneira de tomar decisões positivas sobre o que consomem e seus impactos. Essa abordagem abrange o cuidado com outros seres humanos, animais e meio-ambiente, sendo o “bem-estar animal” o foco dessa tendência. O veganismo, prática de se privar do uso de produtos com origem animal, não se limita ao consumo de alimentos e está sendo cada vez mais presente em diversas ocasiões, como na escolha de roupas e produtos de beleza ao não utilizarem esse tipo de ingrediente. Conseqüentemente, essa abordagem de consumo mais consciente leva à maior demanda por ingredientes vegetais e naturais em produtos cosméticos, como extratos de plantas e óleos essenciais, enquanto ingredientes de origem animal, como colágeno e lanolina, perdem popularidade. Outra questão relacionada ao consumo consciente é a aquisição de ingredientes de forma ética, em que o ecossistema e a sociedade envolvida são preservados. Adicionalmente, o movimento de preferência por marcas com produção local também é destacado como uma tendência do setor de cosméticos, a medida em que os consumidores buscam produtos que reflitam quem eles são e onde vivem. O foco em beleza limpa, ética, local, livre de crueldade

animal e mais transparente se apresenta como forte tendência uma vez que o consumidor dita o desenvolvimento deste mercado (EUROMONITOR INTERNACIONAL, 2019).

O estudo do SEBRAE aponta a busca por experiências ao invés de apenas produtos como outra tendência do setor. Ações e eventos que promovam o contato do consumidor com a marca ou produto passam a ser uma opção para a criação de valor e estreitamento de laços entre os dois. O marketing de experiência é a tendência de criar boas experiências nas lojas, supermercados ou aonde o consumidor estiver, uma vez que, além de gerar estímulo à compra, o consumidor passa a recomendar e divulgar o produto. Segundo a empresa Avantgarde São Paulo, 3 bilhões de vezes por dia conteúdos são compartilhados pelas redes sociais mundiais e 70% dos Millennials (pessoas que nasceram entre 1980 e 1990) seguem a recomendação de compra de seus amigos (SEBRAE, 2019).

Outra tendência importante apresentada pela *Euromonitor Internacional* é a pressão por uma sociedade sem plástico que ganhou força nos últimos anos. Esta tendência inclui plásticos de embalagens de uso único, micro plásticos encontrados em produtos de beleza e limpeza, e plásticos produzidas pela indústria do fast fashion. A pesquisa estima que, globalmente, o plástico represente 63% de todas as embalagens de alimentos, bebidas, beleza, cuidados para a casa e ração animal, devido a sua versatilidade e durabilidade, além de contribuir significativamente para a redução do desperdício de alimentos. O aumento da compreensão a respeito dos diversos usos do plástico na sociedade deve enfatizar o uso responsável do material e eliminação dos resíduos gerados pelo mesmo. O conceito de embalagens verdes, que utilizam materiais renováveis, reciclados, recicláveis ou biodegradáveis são alternativas ao uso convencional do plástico. A valorização da logística reversa também se mostra como uma tendência cada vez mais forte no segmento pela possibilidade de reciclagem e destinação correta das embalagens (EUROMONITOR INTERNATIONAL, 2019).

Essas tendências podem representar oportunidades para o crescimento do setor e das empresas, porém, adaptações são necessárias a fim de se repensar os produtos e meios de produção. Ingredientes pensados em relação à segurança e sustentabilidade, embalagens com menos plástico e menor impacto, comunicação

clara dos benefícios dos produtos, soluções que utilizem menos água, e processos mais eficientes, são alguns dos pontos de mudanças para suprir as demandas dos consumidores. Tendo em vista que a indústria de beleza e cuidados pessoais sofre muita influência das tendências de mercado e direcionamento dos consumidores, a constante atualização e foco no desenvolvimento são fundamentais para a permanência das empresas no setor.

#### **2.5.4. Impactos Ambientais**

A indústria de cosméticos é responsável pela geração de resíduos, químicos ou não, que podem ser altamente poluentes por conta dos insumos utilizados, como por exemplo, matérias primas corrosivas, micro plásticos, e excesso de embalagens. Além disso, a extração correta de matéria prima também é uma questão que traz desafios para a indústria. Como visto anteriormente, a preocupação do consumidor com os impactos de suas decisões de compra e escolha de ingredientes utilizados se apresenta como uma forte tendência no setor. Essa busca por um estilo de vida mais saudável está presente na demanda por produtos que reflitam essa necessidade, tanto no aprimoramento dos processos de produção, qualidade dos insumos e novas estratégias a fim de atender este consumidor mais exigente.

Uma das principais matérias-primas utilizadas na fabricação de produtos de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos é a água. Sua utilização se dá em larga escala e para diversos fins, como na incorporação no produto, operações de limpeza e lavagem de equipamentos e instalações, sistemas de resfriamento e aquecimento, e geração de vapor. A utilização de recursos hídricos subterrâneos, apesar de atraente para a indústria, pode levar à degradação dessas reservas dependendo da intensidade da exploração, uma vez que não há políticas claras de exploração racional do recurso. Como consequência, pode haver a diminuição no nível dos aquíferos subterrâneos que leva ao aumento dos custos com bombeamento, diminuição do rendimento da operação, afundamento de terrenos, e, em casos extremos, exaustão do recurso. Portanto, a utilização e aquisição de água para processos industriais ligados aos cosméticos deve ser repensada tanto pelas empresas quanto pelos consumidores (ABHIPEC; CETESB, 2012).

Em contrapartida, esse setor não representa grande consumo de energia uma vez que, em sua maioria, as reações ocorrem à temperatura ambiente, tendo alguns produtos específicos a necessidade de operações de aquecimento. O consumo de energia se dá pela utilização de máquinas e equipamentos como bombas, motores e misturadores, comum nas plantas industriais. O aquecimento é comumente realizado utilizando caldeiras alimentadas com óleo combustível, e neste caso, faz-se necessário controle rígido sobre a queima e maneiras de minimizar as emissões de monóxido de carbono (CO), óxidos de enxofre (SO<sub>x</sub>) e material particulado para a atmosfera. Além disso, é preciso se atentar para os resíduos resultantes de sua operação e manutenção como borras oleosas, estopas sujas e incrustações da parede. Outras produções empregam gás natural por possuir custo razoável e menor impacto ambiental, apesar de também demandar controle sobre emissões. Caldeiras elétricas podem ser empregadas por serem mais 'limpas', entretanto, necessitam grande fornecimento de energia a alto custo. Unidades de resfriamento também podem ser utilizadas nos processos produtivos com o emprego de equipamentos de alto consumo energético e elevados custos (ABIHPEC; CETESB, 2012).

Por fim, entender e repensar os demais ingredientes e recursos na indústria de cosméticos torna-se uma etapa importante nesse movimento. O conjunto de matérias primas e insumos empregados no setor é extremamente variado. Os mais comuns que podem ser destacados são detergentes, polímeros, emulsificantes, ésteres de ácidos graxos, corantes, pigmentos, solventes orgânicos, álcalis, conservantes, peróxido de hidrogênio, óleos essenciais, entre outros. Essas substâncias podem apresentar propriedades tóxicas, irritantes ou corrosivas, portanto, torna-se imprescindível o estudo sobre seus efeitos colaterais sobre a saúde humana e o meio ambiente. Alguns dos principais poluentes que causam impacto dentro dessa categoria são parabenos, conservantes, filtros solares, micro plásticos, corantes, polímeros sintéticos e ceras. Empresas estão voltando a atenção para os riscos ocupacionais associados ao recebimento, transferência, manuseio e descarte desses materiais. Apesar da composição dos efluentes variar dentro do setor dependendo do produto elaborado, essas substâncias impactam de maneira diferente os efluentes e por isso, devem ser monitoradas antes do lançamento sem tratamento prévio (ABIHPEC; CETESB, 2012).

- **Óleos e graxas:** derivados do petróleo, esses compostos são utilizados por sua ação emoliente, encontrados em maquiagens e óleos para o corpo. Na pele, eles criam uma barreira bloqueando os poros e a respiração da pele, com isso, aceleram o processo de envelhecimento ao encorajar a geração de radicais livres. Seu uso é restrito em alguns lugares, como na União Europeia, por ser um risco em potencial para a saúde e tóxico para o meio ambiente, uma vez que essas substâncias podem prejudicar a degradação em estações de tratamento de efluentes por processos biológicos e impedir a transferência do oxigênio para o meio hídrico trazendo problemas à vida aquática e humana.
- **Parabenos:** são utilizados como inibidores de crescimento microbiano prolongando a vida útil dos produtos, sendo um componente químico de baixo custo. Alguns estudos encontraram esse composto em tecido cancerígeno mamário, além de poder causar reações alérgicas e irritações cutâneas.
- **Surfactantes:** são compostos orgânicos que possuem comportamento anfifílico, isto é, possuem duas regiões, uma hidrofóbica e outra hidrofílica. Como consequência de sua estrutura, essas substâncias reduzem a tensão superficial da água, permitindo a formação de emulsões. Xampus, esfoliantes corporais e condicionadores empregam surfactantes em suas formulações. Esta substância, em efluentes, causa inibição à atividade dos microrganismos nos sistemas biológicos.
- **Sulfetos:** apresentam odor desagradável e toxicidade. São utilizados, normalmente, nos processos de produção de tinturas. Em concentrações elevadas, os sulfetos são tóxicos ao tratamento biológico, podendo reduzir a eficiência do processo e até a inibir a atividade microbiana.
- **Ftalatos:** responsáveis pelo brilho e pela fixação de fragrâncias e cor em esmaltes. Em alguns casos podem causar irritações nos olhos, perda de cabelo e ressecamento da pele. Além disso, podem causar danos ao fígado, rins e pulmão. Essas substâncias são classificadas como causadoras de câncer e têm seu uso restrito em alguns lugares, como na União Europeia.
- **Fosfatos e Polifosfatos:** em altas concentrações, podem levar à proliferação de algas e plantas aquáticas, e provocar o fenômeno da eutrofização dos corpos d'água, causando desequilíbrio no pH do corpo aquoso e oscilações nas concentrações de oxigênio dissolvido.

- **Micro plásticos:** definidos como pequenas partículas ou fragmentos de plásticos que podem ser fabricados proporcionalmente para fins industriais, como por exemplo microesferas em produtos cosméticos como esfoliantes e filtro solares, ou aparecerem pela degradação e fragmentação de objetos plásticos maiores. Apesar de invisível ao olho nu, o micro plástico é um dos principais responsáveis pela poluição marítima, por alterar a composição de certas partes dos oceanos, prejudicando o ecossistema de toda uma região, além de causar intoxicação aos seres marinhos já que possuem grande capacidade de absorver metais pesados, entre outros componentes de alta toxicidade (UNEP, 2016).

Quanto aos despejos industriais, a legislação ambiental estabelece o tratamento dos mesmos quanto às características físico-químicas dos efluentes de acordo com padrões estabelecidos. Além da legislação nacional, os estados podem possuir normas mais restritivas quanto ao despejo de efluentes. Em ambos os casos, as leis definem padrões de emissões (lançamentos) e quantidades. O primeiro regulamenta a máxima concentração de cada poluente que será permitida no efluente lançado (seja em corpos d'água ou rede coletora de esgoto), enquanto que o segundo determina as concentrações máximas desses poluentes para cada classe de corpo d'água (ABIHPEC; CETESB, 2012).

Além da poluição em efluentes, as emissões atmosféricas geradas também são outro ponto de atenção. Uma característica da indústria é a geração de material particulado e VOC's (*Volatile Organic Compounds – componentes voláteis orgânicos*) como tolueno, acetatos e alcoóis. Esses materiais podem ser gerados nos processos de moagem ou envase de determinados produtos como talcos, descolorantes e maquiagem em pó, ou processo de produção de produtos de limpeza, esmaltes, e perfumes, além de operações de armazenamento, transferência e manuseio das matérias-primas. A falta de tratamento pode resultar em risco à saúde e ao meio ambiente (ABIHPEC; CETESB, 2012).

Outros resíduos podem ser gerados ao longo do desenvolvimento das atividades do setor com características diversas. Entre outros podemos destacar sobras de produtos, produtos fora da especificação ou prazo de validade, material retido no sistema de controle de poluição atmosférica como em filtros, lodo gerados

no sistema de tratamento de efluentes, embalagens, resíduos sanitários, de escritório e de refeitório. Entre esses resíduos, as embalagens possuem impactos significativos no setor pela variabilidade do tipo de material, como papel, papelão, frascos, galões plásticos, latas, rótulos e afins, utilizados em grandes quantidades para o acondicionamento de matérias-primas e produtos. A utilização das embalagens ocorre durante o processo produtivo e pós consumo, o que dificulta a tratativa das mesmas. Em muitos casos ocorre o encaminhamento das embalagens a aterros industriais, com consequências ambientais a longo prazo pela difícil reincorporação à natureza e possível alteração da qualidade do solo e da água (ABIHPEC; CETESB, 2012).

### 3. METODOLOGIA

A metodologia que será adotada no desenvolvimento deste trabalho é o estudo de caso, uma vez que o emprego de uma pesquisa qualitativa exploratória permite analisar problemas e situações com múltiplas variáveis e evidências. Adicionalmente, essa metodologia trata-se de uma investigação empírica que analisa um fenômeno contemporâneo e de natureza social em profundidade e em seu contexto de vida real (YIN, 2005). Essas características corroboram com a proposta do trabalho de compreender a aplicação dos conceitos mencionados no contexto real e prático, desta forma, a observação dos casos pode auxiliar a compreensão a respeito dos questionamentos levantados no capítulo de introdução.

A metodologia de estudo de caso único integrado foi escolhida para o melhor entendimento do cenário atual e as questões que o envolve. O caso único selecionado utilizará uma empresa de cosméticos inserida no mercado brasileiro a fim de observar os conceitos definidos e de interesse de estudo. Dentro do panorama dessa empresa única, serão apresentadas iniciativas em que poderão ser identificados os conceitos a fim de compreendê-los no contexto real, caracterizando assim, um estudo de caso integrado. Essas subunidades, dentro do estudo de caso único, permitem o aprofundamento da análise sobre o valor das impressões em um caso único. O intuito da utilização dessa metodologia está no aprofundamento do entendimento dentro de um panorama específico, não sendo possível a comparabilidade entre diferentes cenários (YIN, 2005).

A empresa L'Oréal Brasil foi selecionada como alvo do estudo de caso único integrado com o objetivo de analisar o emprego de conceitos da economia circular no setor de cosméticos brasileiro, bem como as mudanças de modelo de negócio necessárias e barreiras para implementação dessas iniciativas. A escolha da empresa para o estudo de caso se deu com base nas seguintes características:

- (1) representatividade: maior empresa mundial de cosméticos em relação ao faturamento com vendas; empresa multinacional de grande porte presente em mais de 150 países; presente no Brasil há 60 anos com operação e distribuição em todo território nacional; detentora de 26 marcas no mercado

brasileiro, atingindo grande parcela do mercado consumidor; atuação em todos os ramos e faixas do setor cosmético;

- (2) disponibilidade de informações internas e externas sobre iniciativas lideradas pela empresa: serão apresentadas 8 iniciativas implementadas pela empresa que demonstram os conceitos de interesse. As informações a respeito dessas iniciativas foram obtidas principalmente através do Relatório de Sustentabilidade com resultados referentes ao ano de 2018, apresentado pela empresa, site próprio da empresa e sites externos que apresentem conteúdo relacionado.

As iniciativas identificadas e selecionadas estão descritas no Quadro 5. Será realizada a análise das iniciativas com base nos conceitos apresentados ao longo do trabalho tendo o Quadro 7 e Quadro 8 objetivo de clarificar essa análise para melhor visualização. A metodologia de análise foi inspirada no trabalho de RANTA et al. (2018) em que os autores realizaram um estudo de caso múltiplo a fim de identificar aspectos da estrutura de modelos de negócios alinhada à economia circular e os 3R's. Neste presente trabalho, será realizada análise semelhante utilizando as iniciativas selecionadas neste estudo de caso único, com o intuito de identificar a mudança de estrutura do modelo de negócio apresentado, atendimento da circularidade de acordo com o conceito dos 3R's e principais barreiras identificadas para ou durante a implementação do conceito da economia circular e modelos de negócios circulares na prática. A mudança de modelo de negócios linear para o circular será avaliada de acordo com os conceitos de proposição, criação e captura de valor apresentados na revisão bibliográfica e no Quadro 1. Assim como a avaliação do modelo de negócio circular presente nas iniciativas será baseada nos conceitos do Quadro 2. A partir da apresentação das iniciativas, será possível identificar ou inferir barreiras à implementação prática das mesmas de acordo com os parâmetros apresentados no Quadro 6, sendo esses conceitos provenientes da revisão bibliográfica de acordo com VERMUNT et al. (2018), TURA et al. (2017) e outros autores.

**Quadro 5:** Quadro Informativo sobre as Iniciativas Seleccionadas.

Iniciativas	Título	Problema	Solução	Início	Metas propostas	Resultados
I. 01	<b>Veículo elétrico</b>	Grande emissão de CO <sub>2</sub> pelo transporte logístico	Utilização de veículo com fontes energéticas renováveis	2019	Introdução de veículos com fonte energética renováveis na cadeia de distribuição até 2025	Utilização de um veículo elétrico para entregas de curta distância
I. 02	<b>Energia renovável</b>	Impacto de fontes energéticas nas unidades da empresa	Utilização de fontes de energia eólica e solar	2017	Utilizar fontes energéticas renováveis em todos os estabelecimentos da empresa	Utilização de energia eólica e solar em todos os estabelecimentos da empresa
I. 03	<b>Fórmulas sustentáveis</b>	Impacto ambiental e à saúde de fórmulas cosméticas	Reformulação com insumos orgânicos e sustentáveis	2018	Melhorar o perfil ambiental na criação e renovação dos produtos	Melhoria em 43% dos produtos em relação a fórmulas anteriores (em 2018)
I. 04	<b>Embalagens sustentáveis</b>	Impacto ambiental pela utilização e descarte de embalagens	Reformulação das embalagens reduzindo sua pegada ambiental	2018	Melhorar o perfil ambiental das embalagens dos produtos	46% dos produtos com perfil ambiental melhorado devido às embalagens
I. 05	<b>Consumo de água</b>	Grande consumo de recursos hídricos no processo produtivo	Redesenho da linha produtiva e reutilização do recurso	2017	Redução em 60% do consumo de água em sua cadeia produtiva	Redução em 36% o uso do recurso nas fábricas e centros de distribuição em 2018
I. 06	<b>Produtos Obsoletos</b>	Descarte de produtos não comercializáveis	Projetos e ações de escoamento para redução do descarte e destruição	2015	Reduzir descarte e destruição de produtos	Ações de escoamento e reaproveitamento de produtos
I. 07	<b>Gestão de Resíduos</b>	Destinação inadequada de resíduos orgânicos ou produtos	Destinação adequada para todos os resíduos sólidos	2013	Zero resíduo industrial enviado para aterros sanitários	Compostagem e coprocessamento de 100% de resíduos e zero envios para aterros sanitários
I. 08	<b>Ecodesign no varejo</b>	Impacto da quantidade de material utilizada no varejo	Utilização de materiais mais sustentáveis	2018	Utilizar madeira certificada e material reciclado	Uso de materiais certificados e reciclados e projeto de upcycling

**Fonte:** Elaboração Própria a partir das informações fornecidas pelo Relatório de Sustentabilidade.

**Quadro 6:** Barreiras aos Modelos de Negócio Circulares.

Barreira	Descrição	Exemplos
Financeira	Recursos financeiros, custo de investimento, retorno sobre investimento	A falta de benefícios econômicos no curto e médio prazo
Organizacional	Organização, infraestrutura, encargos administrativos, ambiente colaborativo, direcionamento gerencial, comunicação	Estabelecimento de metas concretas e direcionamento claro
Conhecimento e Tecnologia	Falta de conhecimento técnico, incentivos internos, suporte e orientação pela liderança, desafios de design	Conhecimento sobre novos materiais e meios de produção sustentáveis
Cadeia de Suprimentos	Dependência de parceiros e fornecedores, disponibilidade de materiais, alinhamento de interesses, relutância de terceiros	Estabelecimento da logística reversa para destinação dos produtos pós consumo
Mercado Consumidor	Interesse do consumidor, preços elevados e pouco atrativos, resistência de partes interessadas	Falta da percepção de valor sustentável; resistência quanto a preços elevados
Institucional	Políticas e estrutura de tributação, normas e diretrizes, incentivos governamentais	Leis e regulamentações sobre proibição de aterros sanitários e apoio a soluções circulares

**Fonte:** Elaboração Própria com base na análise do item 2.4.

**Quadro 7:** Mudanças nas Dimensões dos modelos de negócios na transição da Economia Linear para a Circular.

Iniciativas	Proposição de Valor	Criação de Valor	Captura de Valor	3Rs	Comentários
I. 01					
I. 02					

**Fonte:** Elaboração Própria.

**Quadro 8:** Quadro analítico para identificação das barreiras apresentadas pelas iniciativas.

Iniciativas	Financeira	Organizacional	Conhecimento e Tecnologia	Cadeia de Suprimentos	Mercado	Institucional
I. 01						
I. 02						

**Fonte:** Elaboração Própria.

## 4. ESTUDO DE CASO

### 4.1. Empresa: L'Oréal Brasil

A L'Oréal é uma empresa multinacional de origem francesa do ramo de produtos cosméticos, criada em 1909, pelo químico Eugène Schueller. O Grupo L'Oréal está presente em 150 países com 36 marcas globais e mais de 86 mil colaboradores, sendo hoje, a maior empresa de cosméticos no mundo. O grupo iniciou suas atividades no Brasil no ano de 1959, completando em 2019, 60 anos de atuação no país. Sendo a sexta maior subsidiária e o país, quarto maior consumidor de cosméticos mundial, a L'Oréal Brasil possui papel estratégico por conta do seu tamanho e diversidade em termos de produtos. Em 2013, a empresa segmentou seu mercado mundial em oito grandes regiões homogêneas para se adaptar à globalização e impulsionar sua estratégia de universalização. Nesta nova organização geográfica, o Brasil se tornou o único país a representar uma região inteira, reforçando sua importância estratégica. A empresa se organiza em quatro divisões: de luxo, de produtos profissionais, de cosmética ativa e de grande público, presente no país com portfólio de 26 marcas diversas e complementares, tendo cada divisão de produtos do Grupo L'Oréal estratégias de marketing e comercialização distintas. Para dar o suporte à sua operação no país, a empresa possui mais de três mil colaboradores e estrutura física dividida em:

- **Sede administrativa:** Construída pela empresa na cidade do Rio de Janeiro em 2017, a sede acomoda aproximadamente 700 colaboradores em diversas áreas.
- **Fábrica:** situada em São Paulo, a fábrica PROCOSA produz quase todo portfólio de produtos que a empresa vende no Brasil, excluindo produtos importados. Em 2017, a fábrica original do grupo, localizada no Rio de Janeiro encerrou suas atividades sendo estas incorporadas à instalação em São Paulo. Similarmente, em 2018, a fábrica adquirida com a compra da marca Niely, em Nova Iguaçu, foi encerrada sendo também transferida para a fábrica PROCOSA em São Paulo.
- **Centro de Distribuição:** Além da unidade de produção, a L'Oréal Brasil conta com um centro de distribuição localizado no estado do Rio de Janeiro. O centro de distribuição da marca Niely também teve suas atividades encerradas e incorporadas em 2020.

- **Centro de Pesquisa e Inovação:** inaugurado em 2017, na Cidade Universitária no Rio de Janeiro, tem por objetivo intensificar o desenvolvimento de produtos inovadores para segmentos de cabelo, pele, maquiagem, protetor solar, desodorantes, entre outros, adaptados ao mercado brasileiro. Este é um dos 7 hubs de pesquisa montado pelo Grupo L'Oréal no mundo entre Japão, China, Estados Unidos, Índia, e África do Sul ligados ao laboratório central da L'Oréal na França.
- **Instituto L'Oréal Professionnel:** primeiro centro do grupo focado na formação completa de cabeleireiros e manicures contando com sete unidades no Brasil: duas no Rio de Janeiro, duas em São Paulo, uma em Campinas, uma em Curitiba e uma em Belo Horizonte. O instituto visa preencher a lacuna da falta de profissionais qualificados no setor de beleza brasileiro.
- **Lojas franqueadas:** a marca Maybelline, da divisão de produtos de grande público, e marcas da divisão de produtos profissionais, Kérastase, Redken e L'Oréal Professionnel operam com quiosques franqueados distribuídos em todas as regiões do país.

#### 4.1.1. Programa de Sustentabilidade

A empresa defende que a sustentabilidade deve ser um compromisso no desenvolvimento de seus negócios. Em 2013, foi criado o programa *Sharing Beauty With All* (SBWA), pela L'Oréal mundial, estabelecendo compromissos globais tangíveis até o ano de 2020, com foco nos impactos gerados em toda sua cadeia de valor, desde a concepção dos produtos à sua distribuição. Para o alcance desses objetivos, a empresa estabeleceu um quadro estratégico a fim de garantir investimento e envolvimento necessário das diferentes áreas do negócio. A L'Oréal Brasil aponta o programa como diferencial estratégico e ferramenta de mudança na transformação da cadeia de valor, atuação contra as mudanças climáticas e protagonismo social.

O programa está alinhado também aos objetivos da Organização das Nações Unidas (ONU) para sustentabilidade e prosperidade. Em 2015, a cúpula da ONU para Desenvolvimento Sustentável determinou, na Agenda 2030, um plano de ação

com objetivos e metas em que devem ser pautadas as ações para os próximos 15 anos em áreas de importância crucial para a humanidade, para o planeta e a prosperidade dos mesmos, caracterizando os Objetivos e Desenvolvimento Sustentável (ODS). Os 17 ODS, estabelecidos, apresentados na Figura 4, se dividem em categorias como erradicação da pobreza, promoção da prosperidade e o bem-estar, proteção do meio ambiente e enfrentamento das mudanças climáticas (ONU, 2015). Segundo a empresa analisada, o programa SBWA contribui para 14 desses 17 objetivos estabelecidos.



**Figura 4:** Objetivos e Desenvolvimento Sustentável.

Fonte: ONU, 2015.

O monitoramento do avanço alcançado pela empresa nos objetivos estabelecidos é medido quantitativamente, a cada ano, e os resultados são disponibilizados em seu relatório de sustentabilidade anual. O resultado é verificado pela auditoria de uma empresa externa independente que avalia dados corporativos, sociais, ambientais, de saúde e de segurança. Os compromissos do SBWA são organizados em quatro pilares:

- **Inovar de forma sustentável:** Melhorar o perfil ambiental ou social de novos produtos ou atualização dos mesmos de acordo com os critérios de redução da pegada ecológica e empregar embalagem com perfil melhorado.
- **Produzir de forma sustentável:** Redução da pegada ecológica das fábricas e centros de distribuição com foco em redução das emissões de CO<sub>2</sub>, redução do consumo de água nas operações, e destinação de resíduos para aterros sanitários.

- **Viver de forma sustentável:** Empoderar os consumidores para que escolhas de consumo sustentáveis sejam feitas conduzindo iniciativas como fornecimento das informações do perfil ambiental por todas as marcas aos consumidores e a possibilidade destes consumidores em influenciar as ações e sustentabilidade por meio de um painel de sustentabilidade do consumidor.
- **Desenvolver de forma sustentável:** Possibilitar o desenvolvimento sustentável e ético de comunidades desfavorecidas através dos seguintes programas: fornecimento solidário, treinamento vocacional no setor de beleza, e emprego de pessoas com deficiência. Os fornecedores envolvidos nas operações participam de programas em que são avaliados e selecionados com relação a seu desempenho ambiental e social, além de todos os fornecedores terem acesso a ferramentas de treinamento a fim de melhorar suas políticas de sustentabilidade. (LOREAL, 2017).

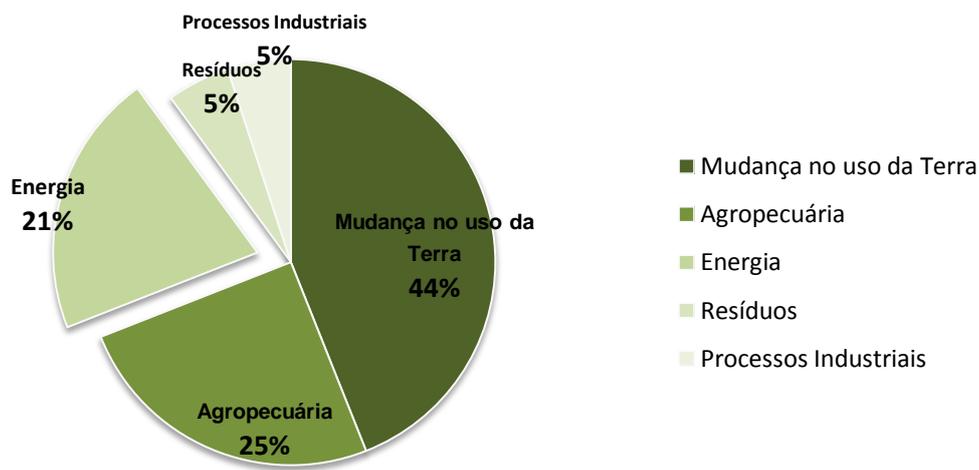
O Relatório de sustentabilidade de 2018, sob o nome de Relatório Internacional e Brasileiro de Progresso, disponibilizado pela empresa, aponta os cinco principais números alcançados do grupo: (I) Redução em 77% das emissões de CO<sub>2</sub> em suas fábricas e centros de distribuição, em termos absolutos, enquanto obteve aumento no volume de produção em 38% no mesmo período; (II) 79% dos produtos lançados em 2018 possuem perfil ambiental ou social melhorado a partir da criação ou renovação dos mesmos; (III) Cerca de 63 mil pessoas de comunidades desfavorecidas ganharam acesso ao mercado de trabalho através dos programas da empresa; (IV) 88% das marcas do grupo fizeram uma avaliação de seu impacto ambiental e social; e (V) Conquista, pelo terceiro ano consecutivo, o triplo 'A' no ranking da CDP, nos três tópicos principais de proteção climática, gestão sustentável da água e prevenção do desmatamento (LOREAL, 2019d).

A partir do direcionamento organizacional e da criação do Programa de Sustentabilidade, projetos e iniciativas foram desenvolvidos com o olhar sobre o tema. Em virtude das ações empenhadas com cunho circular e sustentável, algumas iniciativas apresentadas pela empresa podem ser utilizadas a fim de entender o papel da empresa no desenvolvimento circular e as mudanças práticas desse comportamento.

## 4.2. INICIATIVAS

### 4.2.1. Iniciativa 01: Veículo Elétrico

Desde o século passado, cientistas observam o aumento significativo da concentração de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e outros gases na atmosfera em comparação com o período pré-industrial. Entre os anos de 1990 e 2018, as emissões brutas de gases de efeito estufa (GEE) no Brasil tiveram um aumento de 11% em toneladas de carbônico equivalente (CO<sub>2</sub>e)<sup>1</sup>, tendo o País emitido 1,939 bilhão de toneladas brutas de GEE, de acordo com dados do SEEG, Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa do Observatório do Clima. A Figura 5 mostra a distribuição na geração de gases estufa por setor de atuação no Brasil, sendo o setor de energia, terceiro maior gerador no ano de 2018. O país encontra-se como 7º maior emissor de gases do efeito estufa no mundo, representando 2,9% do total mundial de emissões (SEEG, 2019).



**Figura 5:** Proporção de Emissão de Gases do Efeito Estufa por Setor no Brasil, 2018.

**Fonte:** Elaboração Própria com base nos dados do SEEG, 2019.

---

<sup>1</sup> Carbono equivalente é um conceito que surgiu para representar todos os gases do efeito estufa em uma única unidade, de modo que viabilizasse o cálculo de crédito e pegada de carbono. Dessa forma, outros gases do efeito estufa como metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), ozônio (O<sub>3</sub>) e clorofluorcarbonos (CFCs), também são incluídos nesta conta. (ECYCLE)

O setor de energia inclui a produção e consumo de combustíveis fósseis, bem como a geração de eletricidade. Este setor representa a terceira maior fonte de emissões de GEEs no Brasil, com 21% do total nacional em 2018. Dentro deste cenário, o subsetor de transportes pode ser apontado como principal fonte de emissões do setor, uma vez que representa 49% deste total. Em seguida encontram-se os subsetores de consumo de energia na indústria (15%), produção de combustíveis (13%), geração de energia elétrica (12%), e outros (11%) (SEEG, 2019).

O consumo de energia e as emissões de CO<sub>2</sub> para o setor de transportes variam de acordo com cada país, tendo em vista particularidades como clima, estrutura rodoviária, acesso ao mar, uso intensivo ou não de carros particulares e transportes coletivos. No Brasil, o transporte rodoviário é a matriz mais intensiva do transporte nacional, sendo 65% do transporte de carga total realizado por meio de rodovias. Caminhões são a maior fonte emissora e lançaram 82,6 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>e na atmosfera em 2018, mais do que todas as termelétricas em operação no Brasil (48,7 MtCO<sub>2</sub> e) (SEEG, 2019).

Tendo em vista a dimensão do impacto causado pelas emissões de gases do efeito estufa, em especial o CO<sub>2</sub>, e a problemática do modal de transportes rodoviários nesse panorama, a redução dessas emissões e alternativas de transportes devem ser elaboradas pelas indústrias no deslocamento de seus produtos. Frente a este panorama, a empresa L'Oréal apresenta como objetivo em seu programa global de sustentabilidade a redução da emissão de CO<sub>2</sub> ligadas ao transporte de seus produtos em 20% (em gramas de CO<sub>2</sub> por unidade de venda por km) em relação ao ano de 2011 (L'ORÉAL BRASIL, 2019d).

Uma iniciativa que pode ser destacada a partir do direcionamento desse objetivo global foi o desenvolvimento do Projeto GLAM (Green Last Mile) que possuiu o objetivo de implementar a utilização de um veículo 100% elétrico para entregas nos principais salões de beleza do Rio de Janeiro. O projeto foca na distribuição urbana com o objetivo da redução da emissão de gases poluentes e materiais particulados. Seu objetivo final visa atingir 100% de entrega verde até 2025 para todos os clientes, inclusive os de grande porte, na cidade do Rio de

Janeiro. Não é mencionado pela a empresa a expansão deste projeto ou deste modal de entrega para outras cidades e estados (LOREAL BRASIL, 2019a).

O piloto do projeto foi lançado em novembro de 2019 para clientes da divisão de produtos profissionais, parte do seu portfólio de produtos. A equipe de Transportes, responsável pelo projeto, estima que a implementação total do mesmo reduza em 1,5 toneladas de CO<sub>2</sub> emitidos por ano com a operação do veículo elétrico. Como ganhos secundários, a equipe destaca a redução de ruído, a revisão da rota e diminuição do número de veículos em circulação, uma vez que o veículo elétrico apresenta maior capacidade do que veículos convencionais. A implementação do projeto foi realizada através do alinhamento entre áreas internas de transportes, compras e transportadoras externas. Apesar da utilização de veículos elétricos no Brasil apresentar custos elevados, a equipe afirma que o projeto não resultou em custos adicionais à companhia por conta da parceria realizada entre a L'Oréal e a transportadora, ao menos nesta fase inicial. A segunda etapa, para o ano de 2020, trata-se da construção de soluções integradas combinando diferentes alternativas como veículos elétricos, bicicletas, patinetes, self storage e hubs urbanos a fim de aumentar o alcance para 75% das entregas na cidade do Rio de Janeiro. Por fim, a última etapa, programada para ser realizada até 2025, visa atingir veículos de grande porte, incluindo na operação novas tecnologias como biometano, hidrogênio e veículos elétricos para cargas pesadas com foco em atingir 100% de entrega verde e zerar as emissões de gases poluentes na cidade (L'ORÉAL BRASIL, 2019a). Até o presente trabalho, a empresa não apresenta ações quanto ao impacto gerado em outras etapas da cadeia de distribuição que não são atingidas pelo projeto apresentado. Dessa forma, o alcance dos ganhos quanto à redução da emissão de gases poluentes é limitado e pouco significativo frente à sua atuação em todo território nacional. Essa iniciativa pode ser entendida como um projeto piloto realizado pela empresa em que não é esclarecido se haverá sua expansão nem como esta seria feita para toda a cadeia de transportes.

Uma barreira nítida à utilização de veículos elétricos ou de fontes renováveis, principalmente em larga escala, é o custo de aquisição e de adaptação atrelado a esses veículos. Por se tratar de tecnologias em desenvolvimento, os elevados custos de fabricação e aquisição ainda se apresentam significativos em relação a veículos convencionais. As transportadoras são os agentes responsáveis pela

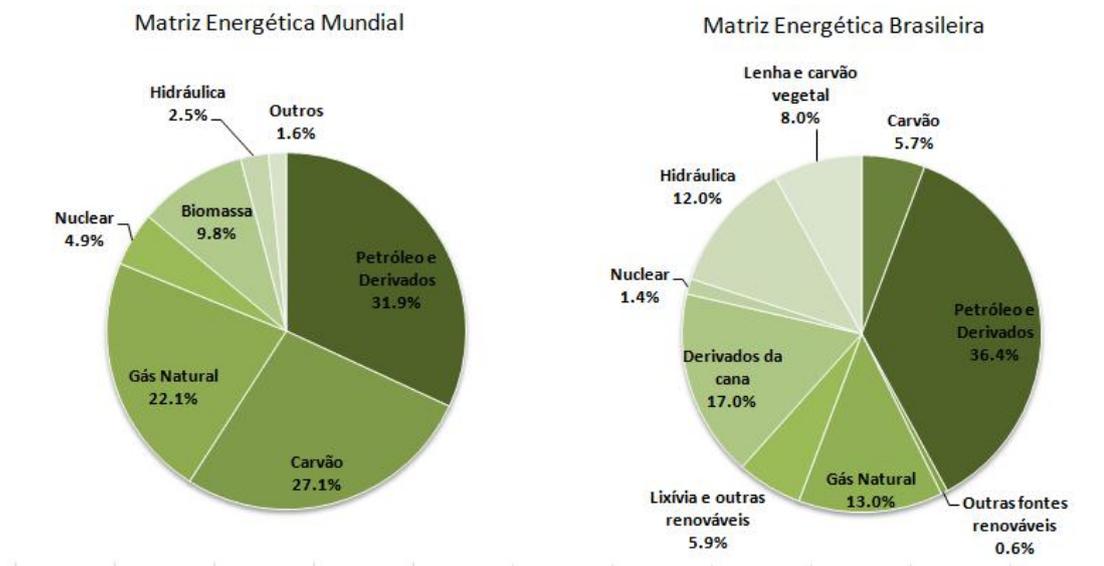
substituição da frota por veículos com tecnologias mais sustentáveis, sejam veículos elétricos, movidos a gás natural ou biometano. Portanto, a empresa embarcadora possui grande dependência do transportador a medida em que ele é o responsável pela mudança e alto investimento. Além disso, a empresa embarcadora possui papel incentivador desta mudança ao passo que pode investir e dar incentivos financeiros para que haja a transformação em seus parceiros.

Outra barreira existente para a ampliação dos veículos elétricos se dá em relação à rede de abastecimento e infraestrutura requerida por tais veículos. A expansão deste setor pode ser atingida por meio de incentivos governamentais com o objetivo de fomentar a redução da emissão de gases do efeito estufa e redução do custo de produção, como vem sendo realizado em países da Europa, por exemplo. No Brasil, o setor apresenta crescimento lento, em comparação com outros países, mas com avanços consideráveis nos últimos ano por conta da redução de IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados) para veículos elétricos e da Resolução Normativa da ANEEL, que regulamenta a cobrança de recarga para veículos elétricos. Em relação à infraestrutura, vale citar as leis que obrigam a instalação de carregadores em determinados tipos de empreendimentos, que já são aplicadas nas cidades de Brasília e São Paulo. Para os proprietários e usuários há incentivos de IPVA e outras medidas. Dessa forma, torna-se clara a influência de ações e incentivos governamentais para o crescimento do setor de veículos elétricos no país (ABVE, 2020).

As informações referentes ao projeto apresentado corroboram para essas conclusões. Com o objetivo de atingir apenas uma cidade específica com a operação do veículo elétrico, e tendo em vista a dimensão desse setor no país, é possível inferir a dificuldade de escalonamento para a operação em todo território nacional, sendo o impacto deste projeto limitado e ainda pouco significativo frente a sua atuação no transporte. Portanto, a utilização de veículos elétricos e de fontes renováveis permanece limitada pela cadeia de suprimentos, infraestrutura e incentivos institucionais. Este entrave se dá à medida em que faz-se necessária a mudança e alinhamento por parte das empresas transportadoras, incentivos financeiros e investimento em infraestrutura para que ocorra esta transformação.

#### 4.2.2. Iniciativa 02: Energia Renovável

A matriz energética mundial é composta primordialmente por fontes não renováveis como carvão, petróleo e gás natural. As fontes renováveis, como energia solar, eólica e geotérmica, correspondem a apenas 1,6% da matriz. No gráfico da esquerda apresentado na Figura 6, da IEA (International Energy Agency) de 2018, essas fontes estão representadas como “outros”. Entretanto, a matriz energética brasileira, apresentada no gráfico da direita (Figura 6), possui características diferentes da mundial, pois, apesar de ainda ser baseada em fontes não renováveis, o uso de fontes renováveis é mais representativo no País em comparação com o panorama global. A geração de energia derivada da cana-de-açúcar é um setor com grande destaque na matriz brasileira, por exemplo (GESEL, 2019).

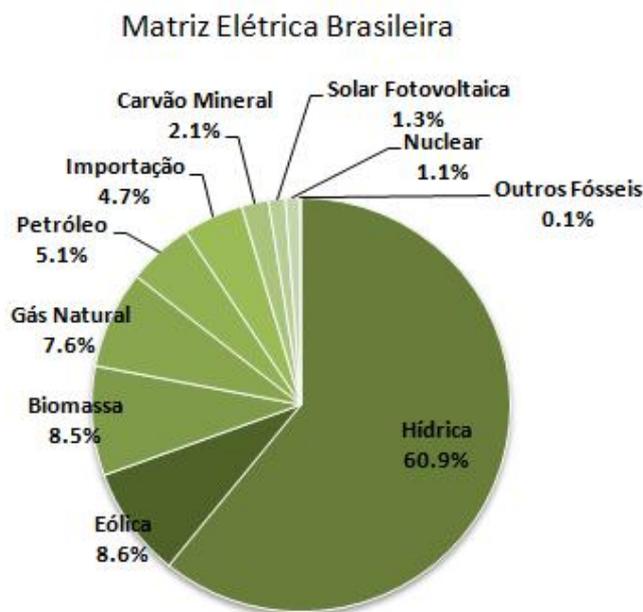


**Figura 6:** Matriz Energética Mundial e Brasileira, 2017.

**Fonte:** EPE, 2017. Elaboração Própria.

Em paralelo, a matriz elétrica brasileira, conjunto de fontes disponíveis apenas para a geração de energia elétrica no País, é ainda mais renovável que a energética (Figura 7). Isso ocorre porque grande parte desta energia provém de usinas hidroelétricas. De acordo com dados do Ministério de Minas e Energia, em 2019, a participação de fontes renováveis na matriz energética brasileira foi de 47%.

Considerando apenas a geração de energia elétrica, a participação de renováveis no Brasil totalizou 83,3%, enquanto o índice mundial é de pouco mais de 25%. Essa diferença do panorama entre a matriz energética e elétrica brasileira pode ser justificada por conta da matriz rodoviária apresentada anteriormente e setores industriais que se utilizam principalmente de fontes de petróleo e carvão (GESEL, 2019).



**Figura 7:** Matriz Elétrica Brasileira, 2019.

**Fonte:** ANEEL / ABSOLAR, 2019.

Fontes renováveis não hídricas, com destaque para a energia eólica apresentaram crescente importância frente à matriz elétrica, tendo, em 2018, atingido o patamar de segunda maior fonte de eletricidade do país com 8,6% da matriz. Apesar do país possuir grande potencial de geração de energia elétrica a partir de fonte solar, essa ainda é pouco utilizada, representando apenas 1,3% do total da energia elétrica gerada no país, no mesmo ano (SEEG, 2019).

Em virtude dos impactos gerados pela utilização de fontes energéticas de origem fóssil, como por exemplo, impactos na extração, risco de acidentes e emissão de gases poluentes, existe um movimento gradual em direção à utilização de fontes de energia renováveis que mitiguem esses impactos. Alinhado ao seu

objetivo de redução da emissão de carbono proveniente de fontes não renováveis, a L'Oréal estabeleceu, em 2019, parceria com a empresa ENGIE, maior produtora privada de energia elétrica do Brasil. O acordo firmado entre as duas empresas estabelece a aquisição de energia produzida no conjunto eólico em Trairi, Ceará, para todos os estabelecimentos da L'Oréal incluindo: sede administrativa, fábrica, centros de distribuição e centro de pesquisa. O conjunto de Trairi, gerenciado pela ENGIE, situa-se no município de mesmo nome no estado do Ceará que possui 51 mil habitantes, cujo parque eólico é composto por oito usinas (ENGIE, 2019). Por parte da L'Oréal, a parceria corrobora com as metas estabelecidas relacionadas a uma produção mais sustentável. A empresa definiu a meta de redução em 60% das emissões de CO<sub>2</sub> gerados por suas fabricas e centros de distribuição, em termos absolutos, comparado com o ano de 2005.

Outra fonte renovável incorporada na operação da L'Oréal Brasil é a energia solar. A empresa inaugurou, em 2017, o Centro de Pesquisa & Inovação, INNOVA, com a 2<sup>o</sup> maior usina de painéis solares do estado do Rio de Janeiro. Com 2.400 m<sup>2</sup> de extensão, os painéis instalados geram o mesmo impacto que 26 mil árvores plantadas e permitirá à empresa deixar de emitir mais de mil toneladas de CO<sub>2</sub> na atmosfera, no período de 25 anos ou mais, dependendo da vida útil das placas solares, segundo dados da empresa. O sistema solar é responsável por 20% de toda energia utilizada nas instalações, sendo o restante, fornecido pela parceria estabelecida responsável pela produção de energia eólica (LOREAL BRASIL, 2017). A escolha pela instalação de uma usina solar no Centro de Pesquisa & Inovação, segundo Gerald Vincent, diretor de propriedades e EHS, se deve pela abundância do recurso no país e por gerar menor impacto ambiental, sem emissão de carbono e sem geração de resíduos. A sede corporativa da L'Oréal Brasil, também inaugurada em 2017, é outro exemplo do uso consciente de energia. O prédio de 22 andares na região do Porto Maravilha, na cidade do Rio de Janeiro, possui fachada inteiramente de vidro laminado especificamente escolhido para o projeto, sendo este, um meio sustentável de melhor aproveitamento da luz natural (GLASSEC VIRACON, 2018). A tecnologia escolhida para os vidros aplicados buscou assegurar as exigências de design, alto desempenho energético, estrutural e acústico do projeto. Além disso, o sistema automatizado de iluminação controla o uso de iluminação natural e de LED, a fim de otimizar o consumo de energia. A tecnologia ecológica também se encontra

na capacitação da energia solar para a frenagem dos elevadores com sistema inteligente (JLL, 2017).

A utilização de energias renováveis pode se dar de diferentes formas, como apresentado nas iniciativas. A instalação de painéis solares, por exemplo, depende do investimento na aquisição da estrutura e instalação dos mesmos, sendo um investimento de retorno a médio e longo prazo. Já a utilização de energia proveniente de usinas eólicas é dependente de parcerias e acordos entre a empresa produtora e o contratante para o fornecimento energético. Em ambos os casos, a empresa interessada deve dispor de recursos financeiros quanto a estudos de viabilidade, projeto sobre necessidade e capacidade energética, vida útil e manutenção do sistema. É importante notar que o fator financeiro encontra-se envolvido na substituição da matriz energética de uma empresa. Não foi possível constatar se a contratação do abastecimento de energia a partir de fontes eólicas ocasiona custos mais elevados para a empresa contratante, em comparação com a energia produzida por estações hidroelétricas e termoelétricas. Já a energia solar, apesar do investimento com o sistema ter sido barateado desde seu lançamento, ainda apresenta custos maiores com instalação e manutenção do que o usual, sendo esse custo reduzido ou compensado de acordo com o rendimento do sistema.

#### **4.2.3. Iniciativa 03: Fórmulas Sustentáveis**

A indústria de cosméticos é uma das mais diversificadas em questão de produtos uma vez que requer constante apresentação de lançamentos e novos produtos no mercado. Os produtos cosméticos podem apresentar diversas funcionalidades e utilizam uma ampla gama de matérias primas em sua constituição, tanto orgânicas quanto sintéticas. A utilização dos produtos cosméticos pode ocasionar a liberação de resíduos de forma diferente dependendo do tipo de produto e composição, podendo interferir na constituição dos efluentes. Produtos de enxague, por exemplo, como xampu, sabão e gel de banho geram grande descarga de ingredientes ao meio ambiente após utilização do produto pelo consumidor. Esse impacto pode ser avaliado com a aplicação de alguns métodos como a avaliação do ciclo de vida e a pegada hídrica do produto (ISAAC, 2016).

Adicionalmente, o impacto da formulação cosmética também pode estar relacionado à origem dos insumos e possíveis efeitos colaterais para o consumidor. O óleo mineral, por exemplo, é um ingrediente comumente utilizado em produtos com ações emoliente e hidratante, e é obtido por meio do fracionamento do petróleo. Além de provir de uma fonte com alto impacto ambiental, essa substância também pode causar irritações e estar relacionada a dermatite em peles mais sensíveis. Parabenos são ésteres utilizados com a função de conservação das fórmulas cosméticas e são amplamente utilizados pela indústria por conta da dificuldade de se encontrar substitutos ideais. Estudos científicos recentes apontam efeitos secundários desse componente dentre os quais pode-se destacar a alteração na atividade estrogênica e desregulamento hormonal. Esfoliantes utilizam microesferas, material constituído principalmente por partículas plásticas, para desempenhar sua função de esfoliamento. Além de utilizar material plástico, normalmente de fontes não renováveis, esse material escoia pelos ralos até chegar em rios e mares, sendo ingeridas por animais marinhos e comprometendo esse ambiente (ISAAC, 2016).

Tendo em vista esses impactos implícitos que as fórmulas cosméticas podem proporcionar tanto ao meio ambiente quanto à saúde do consumidor, a vertente de cosméticos verdes e orgânicos tem ganhado força tanto pelo consumidor mais consciente quanto pelas empresas que avaliam seus impactos. Como visto anteriormente na análise da *Euromonitor International*, o consumo consciente se apresenta como uma tendência do consumidor moderno, sendo esta tendência refletida na indústria de cosméticos e concepção dos mesmos (EUROMONITOR INTERNATIONAL, 2019). O conceito de ecodesign pode ser empregado para realizar essa reformulação, pois se trata de uma abordagem de criação ou renovação de um produto em que é dada atenção especial aos impactos ambientais durante todo o seu ciclo de vida. Essa metodologia pode ser utilizada na concepção e renovação de fórmulas cosméticas com o objetivo de minimizar o impacto no meio ambiente durante o processo produtivo, pós consumo e descarte (HARIDON et al., 2018).

Em relação à formulação e desenvolvimento de seus produtos, a L'Oréal estabeleceu a meta de melhorar o perfil ambiental ou social de 100% de seus produtos, até o ano de 2020. A cada renovação ou criação de um novo produto, este deve apresentar melhora em pelo menos um dos seguintes critérios: reduzir a

pegada ambiental do produto, particularmente com relação ao consumo de água; possuir impacto social positivo; e apresentar embalagem com perfil ambiental melhorado. Até o ano de 2018, a empresa afirma que 54% dos produtos novos ou renovados no Brasil contemplaram essa meta sendo: 46% dos produtos com embalagens melhoradas do ponto de vista ambiental, 34% proporcionando benefício social e 43% devido a novas fórmulas com pegada ambiental menor (LOREAL, 2019d). A empresa não divulga quanto o novo produto deve ser melhorado em relação ao anterior ou similares, deixando subjetivo qual a real mudança realizada nos produtos. Ao atingir um dos três critérios e ser aprovado como produto melhorado não é claro qual a alteração realizada no produto e qual seu impacto na problemática ambiental.

A verificação da melhoria nos produtos é realizada utilizando a ferramenta interna SPOT (*Sustainable Product Optimization Tool* - ferramenta de otimização de produto sustentável). O desenvolvimento da ferramenta se deu com a mobilização conjunta dos laboratórios e equipes industriais globais, sendo utilizada para o monitoramento e controle da pegada ambiental de todas as fórmulas desenvolvidas pela empresa, com o objetivo de fornecer melhor visibilidade sobre o perfil do produto e permitir o desenvolvimento de um plano de ação para a melhoria do mesmo em relação à sustentabilidade. A ferramenta inclui critérios de biodegradabilidade, porcentagem de matéria-prima natural, química verde e iniciativas de inclusão social durante a produção. O perfil socioambiental de um produto é classificado pela nota *Product Sustainable Index* (PSI – índice de sustentabilidade do produto). Cada indicador de performance é avaliado na ferramenta com uma nota, em relação a critérios ambientais e sociais, sendo o valor final calculado pelo SPOT a partir das características técnicas e logísticas do produto. Dessa forma, a ferramenta visa possibilitar a visualização da existência de características positivas em comparação com sua versão anterior ou similar. Caso contrário, o projeto deve ser rejeitado até apresentar uma nota melhor. Maya Colombani, diretora de Sustentabilidade da L'Oréal Brasil, afirma que o SPOT é uma ferramenta de transformação da cadeia de valor atuando desde a criação de produtos até o abastecimento da matéria prima e o relacionamento com parceiros (LOREAL, 2019a).

A linha Aura Botanica da marca Kérastase, que chegou ao Brasil em 2018, pode ser destacada como um exemplo do desenvolvimento de fórmulas mais sustentáveis. A linha consta com composição de 98% de ingredientes naturais e biodegradáveis com fórmula livre de parabenos, silicones e sulfatos. A linha possui ativos naturais como manteiga de murumuru da Amazônia, óleo de argan marroquino, óleo de castanha-do-Pará da Amazônia peruana, óleo de farelo de arroz tailandês, extrato de aloe vera mexicano e o óleo de coco samoano. Além de defender a postura de obtenção das matérias primas de forma sustentável. A marca afirma ter desenvolvido mais de 50 fórmulas a fim de encontrar a melhor opção que atingisse os requisitos de alto teor de origem natural, biodegradabilidade, sensorialidade sofisticada e prazer no uso. “A marca entende o desejo das mulheres por mais naturalidade, mantendo a sensorialidade, sem abrir mão da eficiência ou de cabelos saudáveis. Para uma linha, a Kérastase buscou usar somente ingredientes ativos que tiveram comprovação científica de fazerem efeito sobre a fibra”, ressaltou Tamires Domingos, gerente de produto da marca. O lançamento dos produtos se deu pela promoção de um evento com jornalistas e influenciadores com o objetivo de ressaltar a experiência sustentável da linha. Uma das apresentações foi realizada pelo Instituto Akatu, consultoria de consumo consciente e parceira da L’Oréal Brasil. A palestra abordou os Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS), o avanço social e proteção ao meio ambiente. “A origem dos ingredientes que compõem o produto e também à biodegradabilidade são fatores que contribuem positivamente para a decisão do consumidor consciente por uma marca”, explicou Chayanne Silva, representante da Akatu no evento. Foi destacado ainda a possibilidade de impactar os consumidores que ainda não adotaram um estilo de vida mais sustentável. “Acompanhar uma marca que tome iniciativas mais sustentáveis em suas ações os levam a refletir sobre o tema. É o efeito mobilizador e sensibilizador que as empresas podem desencadear nas ações do dia a dia dos consumidores e isso reflete na sociedade de modo geral”, Tamires Domingos (LOREAL, 2018c).

A empresa afirma apresentar outras frentes relacionadas à melhoria dos seus produtos como a disponibilização das informações geradas a partir da avaliação da ferramenta pelas marcas a fim de que os clientes façam escolhas de consumo sustentáveis. Adicionalmente, cada marca assumiria compromissos individuais para

a melhoria de sua pegada ambiental além de fornecer um relatório de seu progresso. Outra frente seria a influência dos consumidores sobre a empresa por meio de um painel de sustentabilidade do consumidor (LOREAL, 2018c). Até a realização da coleta de dados a respeito das iniciativas e da realização do trabalho, essas ações não foram identificadas como disponíveis para o consumidor.

O processo de desenvolvimento de um produto até sua finalização transpassa diversas áreas dentro de uma empresa como: pesquisa de mercado, marketing, projetos, pesquisa laboratorial, embalagens, testes de compatibilidade, compras, gestão financeira, unidade de produção, entre outras. Com isso, a mudança na proposição de valor de um produto depende de aprovação ou alinhamento de todas as partes envolvidas a fim de se atingir o produto final desejado. Dessa forma, o direcionamento e alinhamento entre departamentos pode ser destacado como fator importante quanto à criação de novas métricas, metodologias de desenvolvimento de produtos e utilização de novos materiais. Adicionalmente, agentes externos à companhia também são envolvidos nestas mudanças. A alteração de formulação dos produtos cosméticos, seja por mudança de matéria prima ou de processo produtivo esbarra com questões importantes a respeito da cadeia de suprimentos pela necessidade de fornecimento adequado, de qualidade e quantidade dos insumos necessários, além de priorizar as dimensões sociais e éticas de trabalho. A dinâmica da cadeia de valor tradicional é alterada ao introduzir o uso de matérias-primas e insumos específicos que cumpram os requisitos dos pilares sociais e ambientais, ao demandar fornecedores aptos à extração e manejo de forma correta, condições de trabalho justas e éticas, e disponibilidade em quantidades relevantes para atingir a demanda do mercado.

Complementarmente, a introdução de novos produtos está intrinsecamente relacionada à exigência e aceitação por parte do consumidor. As mudanças empregadas nos produtos podem ter o objetivo de alterar as características físicas e sensoriais do mesmo ou não, sem apresentar alterações perceptíveis pelos consumidores. As duas estratégias visam a valorização do produto, tendo a primeira, não apenas pelos ambientais, mas mercadológicos também. Novos produtos em que não haja mudanças nas características dos mesmos se baseiam apenas no pilar ambiental, sendo necessária a comunicação dessas mudanças para que os consumidores enxerguem este valor. Apesar da tendência de consumo consciente

se apresentar como forte motivador dessa transição, a possível resistência ou indiferença deve ser considerada no desenvolvimento do produto e pode representar uma barreira limitante à introdução da sustentabilidade. Portanto, o conhecimento a respeito das necessidades dos consumidores e tendências de mercado podem auxiliar e facilitar o desenvolvimento assertivo a respeito de novas fórmulas e produtos. Por fim, faz-se necessária a contínua pesquisa e desenvolvimento técnico para o avanço quanto as alternativas que permitam a renovação dos produtos, com matérias primas e meios de produção mais sustentáveis.

#### **4.2.4. Iniciativa 04: Otimização de Embalagens**

As embalagens de produtos cosméticos desempenham papel de grande importância não apenas com o objetivo de conter o produto, mas podendo chegar a ser um fator decisivo no momento de compra pelo consumidor. Utilizando-se de materiais diversos, desde polietileno, vidro até cerâmica, as embalagens tornaram-se parte do desenvolvimento dos cosméticos e passaram a transmitir os conceitos das marcas. Alguns aspectos são considerados no processo de desenvolvimento de embalagens como: material, disponibilidade de equipamentos de envase, perfil de escoamento, resistência à luz, oxidação do produto, custo dos componentes da embalagem e hábito do consumidor final. Além disso, é preciso ter em vista o objetivo de facilitar o uso e permitir o máximo conforto ao consumidor.

Atualmente, o impacto ambiental é outro fator levado em consideração na escolha e desenvolvimento de embalagens. Segundo o relatório *Plastics – the sustainable way to use Oil and Gas* (Plásticos - a maneira sustentável de usar petróleo e gás), do total de plástico utilizado em todo mundo, 37% se torna embalagem, e é a maior parcela de perda de plástico para aterros ou para descartes sem qualquer regulamentação. Dos 78 milhões de toneladas de plástico produzidas anualmente para embalagens, apenas 2% é reciclado e 95% é completamente perdido, do ponto de vista econômico, após o primeiro uso (BLUEVISION BRASKEM, 2018). Estima-se que, anualmente, sejam produzidas mais de 120 bilhões de unidades de embalagens de cosméticos que, em sua maioria, são utilizadas uma única vez (QUÍMICA, 2007).

Portanto, repensar os materiais deve ser um dos primeiros passos no design de embalagens. A reciclagem do alumínio, por exemplo, permite poupar em até 95% da energia necessária para a produção do mesmo material virgem, evitando, assim, as emissões correspondentes de CO<sub>2</sub>. As embalagens que utilizam plástico advindo da cana de açúcar também apresentam menor emissão de gás poluente, sendo considerados plásticos verdes por seu menor impacto ambiental. Outra estratégia é a mudança no perfil das embalagens como a utilização de refil, alternativa que reutiliza a embalagem original, pois, além de gerar menos resíduos, essa opção utiliza menos material para ser confeccionado, gerando menos poluentes em sua produção e transporte (L'EXPERT COSMETICOS).

A reflexão sobre o pós-consumo também deve estar envolvida na análise e concepção do produto. A utilização de materiais biodegradáveis e compostáveis é uma das alternativas adotadas para a redução do impacto, no entanto, esses materiais requerem local e condições de descarte específicas para serem degradados, o que não ocorre na maioria dos casos. O mesmo ocorre com materiais recicláveis que são empregados como alternativas no desenvolvimento de embalagens. Há pouco valor na utilização de um material que é apto ao processo de reciclagem se este não terá destinação adequada pelo consumidor ou pela empresa. A Política Nacional de Resíduos Sólidos determina a responsabilidade por parte das empresas quanto à captação das embalagens utilizadas pelo consumidor e destinação ao tratamento adequado. Portanto, a escolha do material para as embalagens deve estar de acordo com a cadeia de logística reversa e a infraestrutura de tratamento adequado, seja para compostagem, reciclagem, coprocessamento ou outro processo.

Tendo em vista esse panorama, a L'Oréal apresenta algumas iniciativas adotadas quanto às embalagens de seus produtos. A empresa declara em seu relatório de sustentabilidade que, em 2018, 46% dos produtos novos ou renovados tiveram seu perfil ambiental melhorado devido à utilização de embalagens com uma pegada ambiental menor. A empresa se utiliza de processos de eco-design para a concepção das embalagens e emprega o uso da ferramenta SPOT para avaliar o perfil ambiental das mesmas. O grupo L'Oréal se juntou à iniciativa *New Plastics Economy* (Nova Economia de Plásticos), projeto da fundação Ellen MacArthur, organização que tem missão de direcionar empresas na transição para uma

economia circular. Dessa forma, o grupo faz parte da lista de 11 companhias globais que assumiram o compromisso de que todas as embalagens de produtos serão 100% reutilizáveis, recicláveis ou compostáveis até 2025 (LOREAL, 2019a).

Dentro da empresa algumas vertentes referentes às embalagens são empenhadas a fim de se atingir esses objetivos. Para embalagens feitas de papel, papelão ou fibras de madeiras, foi estabelecido pelo grupo a meta de utilizar apenas materiais de florestas com gestão sustentável e onde a biodiversidade seja protegida e certificados por órgãos competentes no assunto. A partir do ano de 2018, todos os produtos passaram a ter embalagens 100% certificadas pelo FSC (*Forest Stewardship Council*), organização internacional não governamental, que certifica o manejo florestal considerado ambientalmente adequado, socialmente benéfico e economicamente viável. Outra ação que a empresa empenha é desenvolver embalagens de tamanho e peso otimizados de forma que utilizem menos recursos. A revisão das embalagens da marca SkinCeuticals, por exemplo, possibilitou a eliminação de 100% do plástico da caixa externa e redução em 33% da quantidade de papel, reduzindo a pegada ambiental em mais de 40% de seu portfólio, segundo dados da empresa (LORÉAL, 2019a).

Adicionalmente, a substituição de materiais convencionais por alternativas de fontes recicladas ou renováveis é uma estratégia recorrente dentro da empresa. Em 2018, o Grupo substituiu materiais virgens por 8.705 toneladas de materiais reciclados (PCR – resina pós consumo), um aumento de 19% em relação a 2017. As embalagens de Colorama, por exemplo, passaram pela revisão da pegada ambiental e começaram a utilizar embalagens feitas de 100% de PET reciclado. Essa mudança possibilitou a substituição de 125 mil toneladas de plástico tradicional por ano, corroborando para a estratégia de sustentabilidade da L'Oréal. É importante ressaltar a condição de trabalho encontrada em cooperativas que realizam a coleta do material a ser reciclado. Além da exposição dos catadores aos riscos de acidentes, ambiente insalubre, falta de segurança e material de trabalho, essa atividade ainda é vista negativamente pela sociedade quanto à sua desorganização e utilização de terrenos baldios para armazenamento do material. O incentivo financeiro para as atividades das cooperativas de reciclagem é de responsabilidade do poder público fomentando a inclusão social e fornecendo recursos necessários para suas atividades. Além disso, as empresas geradoras de resíduos também

possuem papel incentivador nesta cadeia a medida em que elas impactam na geração de lixo (NEXO, 2019).

Outro exemplo a ser destacado foi o lançamento do frasco produzido a partir de plástico 100% feito com cana-de-açúcar brasileira nos produtos da linha Série Expert, de L'Oréal Professionnel. A utilização dessa fonte renovável reduz o consumo de recursos fósseis, material tradicional, além de serem aptos à reciclagem. É importante lembrar que a destinação adequada ao processo de reciclagem é fundamental quanto à utilização desse tipo de material e toda cadeia de reciclagem deve ser considerada neste processo. Outro ponto do projeto de desenvolvimento desse produto foi a otimização da utilização do material que possibilitou a redução em 13% a quantidade de plástico utilizado, apesar do aumento volumétrico da embalagem. A escolha pela cana-de-açúcar como material engloba dois princípios da sustentabilidade, a reutilização e redução. A redução se dá em relação à não utilização do plástico tradicional e com isso, redução da emissão de CO<sub>2</sub>, uma vez que a planta, durante seu crescimento, absorve o gás carbônico, havendo a compensação de CO<sub>2</sub>. Além disso, por se tratar de produção local extinguiu a necessidade de importação da matéria prima, reduzindo impactos inerentes ao transporte. Enquanto que a reutilização se dá por ser uma fonte 100% renovável e reciclável, ao considerar o processo de reciclagem posterior. Um ponto importante a ser destacado é que essa nova tecnologia em material não é utilizada nos rótulos, tampas e corantes, que são confeccionados no modelo tradicional. A empresa afirma que a iniciativa respeita o ecossistema brasileiro e os fornecedores nacionais, evitando o desflorestamento e realizando auditoria social nos mesmos (conferência das condições legais de trabalho). “Com redução média de 22% de plástico/ml no produto, as embalagens permitem poupar 9 toneladas material/ano no Brasil”, contou Camila Storel, diretora da área de Packaging. O processo de reformulação da embalagem aconteceu em colaboração com o time de desenvolvimento de embalagens da França, em que o desenvolvimento estratégico foi adaptado à realidade das tecnologias e fornecedores locais para fabricação, seguindo as diretrizes globais (LOREAL, 2018a).

Alguns fatores importantes podem ser destacados deste exemplo para avaliar a circularidade em relação às embalagens. Primeiramente, a mudança na utilização de certos materiais exige o conhecimento a respeito de materiais alternativos, seus

benefícios e impactos. Diversos fatores técnicos são considerados durante o desenvolvimento de embalagens como sua resistência, durabilidade, compatibilidade com o produto, entre muitos outros. Portanto, as equipes envolvidas neste processo devem estar atualizadas a respeito de novos materiais, tecnologias, impactos e meios produção, tornando a barreira relacionada ao conhecimento um fator decisivo nessa transição para embalagens mais sustentáveis. Assim como o desenvolvimento de fórmulas sustentáveis (iniciativa 03), o desenvolvimento de embalagens integra diferentes áreas de uma empresa, desde marketing com a proposta de entrega de valor ao consumidor, até a fábrica que irá produzir o novo produto e talvez necessite realizar alterações em sua linha de produção. Dessa forma, a organização e departamentos devem trabalhar em conjunto para realizar essa transformação.

Adicionalmente a utilização de materiais alternativos exige o fornecimento e manejo do mesmo e, conseqüentemente, sua disponibilidade no mercado. Materiais inovadores e não convencionais possuem um número de fornecedores limitados em relação ao material usual e devem atingir os mesmos requisitos de qualidade. Torna-se fundamental a parceria com fornecedores consolidados e o abastecimento da demanda pelos novos insumos e novos meios de produção. Um exemplo a respeito do fornecimento dos insumos pode ser identificado no comprometimento, por parte de outras indústrias do mercado da beleza e indústria alimentícia, com a redução da utilização de material plástico e substituição por PCR (resina pós consumo), elevando a demanda do mercado e trazendo riscos relacionados à limitação dos fornecedores.

Por fim, uma barreira implícita importante para a gestão de embalagens é a falta de estrutura logística de reciclagem e falta de incentivo governamental nessa cadeia. Estima-se que do total do lixo produzido no Brasil em 2018, cerca de 79 milhões de toneladas, apenas 3% foram de fato reciclados, sendo o potencial reciclável de até 30% (GALILLEU, 2020). As empresas são responsáveis pela viabilização da recuperação de suas embalagens comercializadas, entretanto, para o consumidor final que desejar fazer a correta destinação dos seus resíduos por meio da coleta seletiva, encontra uma cadeia de reciclagem pouco desenvolvida no país. O desenvolvimento de embalagens que possam ser recicladas ou biodegradadas faz parte dos conceitos da economia circular, no entanto, a falta de

incentivos e investimento nesta cadeia de coleta e destinação adequada do lixo não permite o fechamento do ciclo, limitando seu reaproveitamento e mantendo impactos negativos ao meio ambiente. Portanto, barreiras institucionais se mostram altamente relevantes para a otimização de embalagens, ainda que de forma indireta. A necessidade de investimento por parte das esferas governamentais na cadeia de coleta seletiva e reciclagem não exime a empresa de responsabilidade sobre seus produtos pós consumo e a devida destinação dos mesmos, uma vez que a Política Nacional de Resíduos Sólidos determina a coresponsabilidade entre esferas governamentais e empresariais sobre o gerenciamento de resíduos.

#### **4.2.5. Iniciativa 05: Consumo de Água**

Tendo em vista o risco de escassez de água em algumas regiões do planeta diante do cenário de crescimento populacional e econômico, a gestão desse recurso se torna um desafio gerencial a ser considerado pelas empresas em suas operações. Estima-se que em 2030 o planeta enfrente 40% de déficit global de água segundo o cenário crítico proposto pelo Water Resources Group (2009). De acordo com dados da Agência Nacional de Águas, ANA (2015), 6% da água utilizada no Brasil é destinada ao uso industrial, tendo alguns segmentos maior representatividade sobre uso do recurso. Além de representar grande consumo, o setor industrial também é responsável por lançamento significativo de efluentes que podem conter elevadas cargas de poluentes, comprometendo, dessa forma, a qualidade dos recursos hídricos (PORTAL DE SANEAMENTO BÁSICO, 2019).

A demanda de água na indústria se reflete no tipo de produto ou serviço produzido e os processos industriais associados. A intensidade do uso do recurso depende de vários fatores, dentre eles, o tipo de processos e produtos, tecnologias empregadas, boas práticas e maturidade da gestão. Como visto anteriormente, na indústria de cosméticos, a água é fundamental para os processos de lavagem, resfriamento e, em grande parte, incorporação nos produtos. Dentre todas as matérias primas, a água é a mais amplamente utilizada na formulação e fabricação de cosméticos, e pode variar muito entre classes e tipos de produtos. A fabricação de xampus, por exemplo, emprega de 35 a 70% de água, enquanto géis de limpeza

utilizam de 40 a 90%. Além da incorporação no produto final, grandes quantidades do recurso são utilizadas para operações de limpeza e sanitização de equipamentos (ALVES, 2009).

O aumento da demanda e redução da oferta de água superficial e subterrânea constituem cenários de vulnerabilidade hídrica. Observa-se que a preocupação com a eficiência no uso da água vem ocupando lugar de destaque nas estratégias competitivas das indústrias nacionais, especialmente daquelas que utilizam este recurso mais intensivamente. A otimização da utilização da água pode se dar por meio de investimentos em tecnologias, boas práticas de utilização, remodelamento de processos, produção mais eficiente e desenvolvimento de produtos que necessitem menor utilização do recurso (ANA, 2017).

De acordo com a L'Oréal, a gestão do consumo de água em suas operações constitui um de seus principais compromissos com a sustentabilidade. A empresa afirma avaliar todas as etapas da fabricação e armazenagem a fim de identificar oportunidades de minimização do uso regular da água levando em consideração o local e a disponibilidade do recurso. A empresa estabeleceu, em seu relatório de sustentabilidade, o compromisso de redução em 60% o consumo de água por unidade produzida, em comparação com o ano de 2005. Algumas ações são destacadas para o alcance desse objetivo: otimização do consumo, desenvolvimento de projetos para tratamento, reciclagem e reutilização da água em seus locais de produção. No ano de 2018, a empresa reduziu em 36% o consumo de água nas fábricas e centros de distribuição em litros por unidade produzida. (LORÉAL, 2018d).

Uma das ambições quanto a essas metas é o alcance do conceito de “Fábrica seca”, até o ano de 2020, em que o consumo de água nas unidades seria apenas para a incorporação nos produtos e consumo humano, sendo o volume remanescente reutilizado. Para isso, uma das medidas implementadas foi o reaproveitamento de 100% da água de rejeito dos processos para lavagem e sanitização de equipamentos na linha de produção e envase, além de ser usada nos sanitários do local. Com essa medida a empresa destaca que foi possível reduzir o consumo em cerca de 26 milhões de litros por ano. A fábrica da L'Oréal Brasil, situada em São Paulo, utiliza a ferramenta *Waterscan* que consiste na realização de uma auto avaliação com base nos padrões técnicos internacionais com o objetivo de

categorizar e identificar os diversos tipos de uso de água (limpeza, resfriamento, banheiros, entre outras). A utilização dessa ferramenta permite que todo o consumo de água na unidade seja avaliado e otimizado. Sendo o maior consumo de água empregado para a lavagem dos reatores utilizados para a fabricação dos produtos, a unidade fabril da empresa implementou o projeto “Back to Back (B2B)” que buscou voltar a revisar e mapear os processos de fabricação e envase a cada etapa. Consiste essencialmente em alterar a sequência de produções, não exigindo assim lavagens e sanitizações entre lotes de fabricação, normalmente na sequência de produtos da mesma família. Além destas ações, o tempo de lavagem e sanitização foi customizado por linha de envase de produtos, o que possibilitou redução de tempo desses processos, reduzindo também o consumo de água em cerca de 1.000 m<sup>3</sup> de água por ano (LOREAL, 2019d).

A reflexão a respeito da utilização do recurso hídrico nas atividades de uma empresa faz parte dos conceitos de circularidade englobando diferentes etapas do ciclo de vida do produto. A auto análise a respeito do processo produtivo como um todo e otimização do mesmo, apresentada nas iniciativas, necessita de conhecimento a respeito do próprio processo, boas práticas, novas tecnologias e conceitos de otimização industrial. Assim como em outras iniciativas, a falta de investimento, em tempo e recursos, com o objetivo da melhoria contínua na produção e utilização de recursos limita o avanço quanto à circularidade uma vez que esta necessita de constante atualização a respeito de novos conhecimentos e tecnologias disponíveis. Faz-se necessário também o cascadeamento de metas estabelecidas e compromisso de diversas áreas envolvidas na transformação denotando uma significativa influencia de barreiras organizacionais para a criação de ações concretas quanto à economia circular.

A redução do consumo de água também deve estar presente na formulação dos produtos cosméticos, uma vez que o recurso é empregado em grande quantidade. De acordo com a consultoria Mintel, produtos formulados sem água são uma das principais tendências de beleza que impactarão o mercado global até o ano 2025. Esta tendência já é verificada no continente asiático e em outros países, e apresenta crescimento no Brasil. Marcas como a *Sweet hair* e *Batiste* apresentam produtos de formulação sem água como xampus e condicionadores secos, no País (BRAZIL BEAUTY NEWS, 2020). Apesar deste cenário, empresas de grande porte

não apresentam movimentos nesta direção. Este fato pode ser esclarecido pelo tamanho do mercado de produtos secos ser incompatível com o tamanho de suas operações. Dessa forma, apesar da adoção de produtos secos apresentar crescimento e estar alinhado com os objetivos de redução do consumo de água, a barreira mercadológica se mostra limitadora do desenvolvimento em larga escala de tais produtos, uma vez que estes representam uma disrupção sobre o modelo de consumo tradicional.

#### **4.2.6. Iniciativa 06: Produtos Obsoletos**

O armazenamento dos produtos em estoques ou centros de distribuição correspondem ao excedente de produção, ou seja, quantidade que não é consumida imediatamente pela cadeia de suprimentos, acumulando-se fisicamente. Tendo a capacidade de produção e demanda de mercado comportamentos diferentes, os estoques atuam com função de equilíbrio entre os dois. A otimização do mesmo faz-se fundamental para a sustentabilidade do negócio e segue critérios básicos de logística: a garantia da disponibilidade do produto certo, no momento certo, no lugar certo, e na quantidade certa. Portanto, muito esforço é empenhado para o gerenciamento e otimização dos produtos em estoque a fim de que se tenha disponibilidade de produtos sem custo desnecessário com armazenamento.

Com isso, empresas devem se atentar a produtos de rotação lenta ou que se tornam obsoletos em seus estoques. Produtos de rotação lenta são aqueles que possuem baixa demanda e por isso permanecem por mais tempo armazenados. Enquanto os produtos obsoletos são aqueles que não serão mais comercializados, seja pelo lançamento de uma nova versão ou por decisão estratégica das marcas. Em ambos os casos, a venda pode ser impossibilitada por conta da validade, avaria ou decisão da empresa. O setor de cosméticos se destaca pelo seu dinamismo e ritmo acelerado de lançamento de novos produtos com o objetivo de atrair consumidores cada vez mais exigentes e fortalecer o posicionamento das marcas no mercado. Portanto, o gerenciamento assertivo do estoque e de produtos que apresentem risco de se tornarem obsoletos é fundamental para a minimização de descartes desnecessários.

Em 2015, a empresa criou o programa “Zero Waste” (lixo zero) que tem por objetivo reduzir o volume de produtos obsoletos e itens de rotação lenta em seus estoques. O programa foi pautado em onze pilares ou projetos diferentes em busca da melhoria, otimização dos processos e mudança de cultura dos colaboradores, englobando todas as divisões e áreas da companhia. Os pilares seguem a lógica de primeiro, evitar a geração de obsoletos. Caso não seja possível, o objetivo é o escoamento por canais alternativos ou por doações. O último recurso é o descarte adequado dos produtos, conhecido como o processo de destruição. Os pilares do programa podem ser observados na Figura 8, abaixo. Esse programa encontra-se diretamente ligado ao programa de sustentabilidade, a medida em que prevê a redução do volume de destruições e a promoção de ações sociais. O presidente da companhia, na época do desenvolvimento do programa, Didier Tisserand, destacou a importância do envolvimento de todos os colaboradores com ações e sugestões para o alcance da meta de desperdício zero (LOREAL, 2016).



**Figura 8:** Pilares do Programa Zero Waste.

**Fonte:** Site Interno L’Oréal Brasil.

Uma das ações provenientes do Zero Waste foi a criação do projeto de Doação, que teve sua implementação em 2016. Esse projeto consistiu da implementação de uma solução sistêmica interna, no sistema SAP, para que cada

divisão pudesse realizar doações de produtos obsoletos, com a validação interna correta e dedução de imposto de renda em casos de doação para entidades civis sem fins lucrativos, OSCIPs (Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público), ou instituições de ensino e pesquisa. Essa iniciativa visou a redução da destruição de produtos obsoletos, reduzindo assim, o impacto dos seus resíduos. Esse projeto envolveu diversas áreas: Supply Chain, TI, Fiscal, Controles Internos, Gestão e Marketing. Antes do projeto, a companhia não possuía um processo sistêmico estruturado para a realização das doações de acordo com a legislação, e por esse motivo, as doações ocorriam em pequenas quantidades e em situações pontuais (L'ORÉAL, 2016).

Outra iniciativa que pode ser destacada foi a ação de endomarketing realizada pela divisão de luxo para o dia das mulheres em 2020. A ação consistiu em presentear cada funcionária mulher da L'Oréal Brasil com a fragrância *La Vie Est Belle*, de Lâncome, e foi sugerida pelo time de Supply Chain alinhados com a divisão de luxo. Segundo Guilherme Chuairi, Gerente de Logística Supply da L'Oréal Luxo, todo o estoque da divisão é monitorado a cada mês para identificação dos produtos que apresentam risco de se tornarem obsoletos para que sejam reaproveitados com o planejamento de diferentes iniciativas. A estratégia permitiu presentear 2.400 mulheres colaboradoras da empresa e foi possível reaproveitar essa quantidade de produtos, o que representou uma economia com a não-destruição dos mesmos, de acordo com Chuairi, reduzindo assim o impacto ambiental em diferentes partes do processo. “Fizemos a distribuição dos perfumes usando o carro elétrico que temos na L'Oréal Brasil para que, assim, não houvesse emissão de carbono no transporte. Tomamos muito cuidado para que a ação como um todo fosse o mais sustentável possível”, explicou o Gerente (LORÉAL, 2020).

Assim como outras iniciativas apresentadas anteriormente, a criação de um programa que visa a redução do descarte de produtos e o melhor aproveitamento dos mesmos exige a ação compartilhada de diferentes áreas internas, uma vez que há atuação em diferentes fases de vida do produto. Neste exemplo, a reestruturação de processos internos e a minimização dos impactos ambientais exigem a transposição da barreira organizacional a fim de conectar áreas e departamentos diferentes. A ação pontual do dia das mulheres integrou, além de diferentes áreas para sua realização, o projeto GLAM (iniciativa 01) como agente mobilizador da

ação. Além disso, esforços conjuntos devem ser empenhados para uma previsão de demanda e fabricação mais assertiva a fim de se evitar a geração de produtos obsoletos por mal planejamento. A empresa deve investir em tecnologias e comunicação entre áreas para que se tenha visibilidade do estoque, demanda de mercado e capacidade produtiva alinhados.

Outra barreira por trás da criação das ações dentro do projeto está relacionada a questões institucionais e fiscais. A doação, distribuição e destruição de produtos impactam a empresa quanto a impostos específicos referentes a esses processos, tendo papel incentivador para essas ações. Ao mesmo tempo em que mudanças de políticas públicas relacionadas a incentivos fiscais a doações pode dificultar a realização de tais ações. De maneira geral, o programa atinge o pilar da circularidade uma vez que seu objetivo é o redirecionamento de produtos e a minimização do descarte dos mesmos, reduzindo assim, o impacto ambiental.

#### **4.2.7. Iniciativa 07: Gestão de Resíduos**

Diversos tipos de resíduos podem ser gerados durante a operação de uma empresa, tanto em suas atividades industriais quanto administrativas, como resíduos sanitários, alimentícios, de escritório, excesso de produção, produtos e embalagens descartados. A gestão de resíduos industriais pode ser entendida como o conjunto de atividades relacionadas à coleta, transporte, manipulação, tratamento, eliminação ou reciclagem desses resíduos, e envolve uma inter-relação entre aspectos administrativos, financeiros, legais, de planejamento e de engenharia, com soluções multidisciplinares. Boas práticas de gestão de resíduos industriais podem utilizar processos de reciclagem, reuso e reutilização, quando possível, ou garantir a destinação final adequada dos mesmos (TERRA AMBIENTAL, 2016).

A fim de cumprir o compromisso estabelecido com a redução da geração de resíduos, a L'Oréal Brasil atua sobre a otimização do uso de materiais em suas operações de fabricação, com o objetivo de reduzir o resíduo relacionado ao transporte de embalagens em fábricas e centros de distribuição através do ecodesign, da redução no peso, da otimização, reutilização e padronização de

materiais. Além de melhorar os processos de fabricação e embalagem para minimizar perdas de produção. A empresa defende que, além de cumprir os requisitos mínimos legais, amplia o conceito de resíduos incluindo, por exemplo, matéria-prima de embalagem ou de produtos, lodo orgânico de estações de tratamento, papéis de escritório, resíduos orgânicos de cozinhas e produtos obsoletos (LORÉAL, 2019d).

A empresa apresenta em seu relatório de sustentabilidade que todos os resíduos orgânicos da L'Oréal Brasil gerados no ano de 2018 provenientes dos quatro centros da empresa (fábricas, centros de distribuição, sede administrativa e centro de pesquisa) foram destinados à compostagem. Trata-se de um processo biológico de valorização da matéria orgânica que possibilitou o reaproveitamento de 120 toneladas de resíduos neste ano, evitando o envio para aterros sanitários. A fábrica da L'Oréal, por exemplo, gera em média cinco toneladas de resíduos por mês provenientes de restos das refeições servidas no local. O tratamento por meio do processo da compostagem se dá a partir da destinação dos resíduos para uma ou mais empresas parceiras. A empresa afirma não ter realizado nenhum envio de resíduos, orgânicos ou não, para aterros sanitários por estes não se mostrarem como solução adequada em termos ambientais., utilizando-se de processos como a compostagem, reciclagem e coprocessamento para a destinação adequada de seus resíduos (LORÉAL, 2019d).

O programa Zero Waste (iniciativa 06) está alinhado com a gestão de resíduos uma vez que propõe a minimização dos mesmos, reduzindo o descarte final dos produtos e materiais. Apesar do empenho para a minimização e escoamento de materiais obsoletos, ainda há o descarte de produtos que não são comercializados pela empresa. Alguns fatores podem ser responsáveis pela necessidade de destruição dos produtos cosméticos como: produtos próximos ou além da data de validade permitida para comercialização ou uso, e produtos provenientes da logística reversa retornados por clientes e transportadoras. A invalidação por conta da data de validade pode se dar por produtos de rotação lenta que permanecem armazenados sem movimentação, ou produtos obsoletos em que a empresa, por decisão estratégica, decide pela não comercialização ou escoamento dos mesmos. Em relação ao retorno por logística reversa, os produtos são submetidos à análise por qualidade e quando reprovados, permanecem

bloqueados para comercialização. Independente da origem dos produtos inviabilizados para a venda, os mesmos devem obter destinação adequada tanto para liberação de espaço de armazenamento quanto para garantir o menor impacto ambiental com a destinação desses produtos.

Uma vez que a empresa se compromete com a meta de envio zero de lixo para aterros sanitários, desde 2013, ela utiliza o processo de coprocessamento para a destruição dos produtos não aptos à venda, escoamento ou ações de distribuição. O processo é realizado pelo menos duas vezes ao ano liderado pelo time de Prevenção de Perdas alinhado às áreas de estoque, transportes e divisões dos produtos. Esse processo é realizado em parceria com empresa externa que realiza a análise da composição e poder calorífico do material, e realiza o processo de clinquerização (processo de incineração para fabricação de cimento). O acompanhamento do processo de destruição por um auditor da polícia federal possibilita o retorno sob deduções do imposto de renda, apresentando assim, incentivos fiscais para a empresa sobre a destinação adequada dos materiais. A auditoria estabelece procedimentos de controle e fiscalização que devem ser seguidos corretamente. Desde 2018, o processo de destruição cumpre integralmente os requisitos e avaliações segundo as normas, contando com o acompanhamento por parte de um auditor fiscal, e com isso, obtendo retorno financeiro sobre o processo (LOREAL, 2019d).

A gestão de resíduos sólidos é determinada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, PNRS (2010) que busca organizar e regular a forma com que o país lida com os resíduos. Ela exige transparência de setores públicos e privados no que diz respeito ao gerenciamento desse lixo e propõe a prática de hábitos sustentáveis de consumo, além de incentivar a reciclagem e o reaproveitamento dos resíduos sólidos, bem como a destinação ambientalmente adequada dos dejetos e até o encerramento dos lixões. Dessa forma, a questão institucional relacionada às leis e normas de gestão de resíduos representam uma dificuldade a mais a ser considerada. A PNRS define, para resíduos orgânicos a implementação de sistema de compostagem articulando agentes econômicos e sociais para a utilização do composto produzido. Este processo ocorre através do envio do material para empresas parceiras que realizam o processamento. Complementarmente, a PNRS determina que a disposição final ambientalmente adequada de resíduos sólidos

diversos seja através da distribuição dos rejeitos em aterros sanitários, observando normas operacionais específicas, de modo a evitar danos à saúde e ao meio ambiente. Dessa forma, o processo de destruição realizado pela empresa ultrapassa o requisito mínimo estabelecido pela Política (LEI 9605, 2010). Adicionalmente, o processo de destruição apresenta benefícios tributários quando realizados de acordo com os procedimentos estabelecidos pela polícia federal, tornando este, um motivador para o não envio dos resíduos para aterros. Portanto, políticas e estrutura de tributação são fatores que influenciam na gestão de resíduos tanto como uma barreira a ser transpassada quanto como fator incentivador de ações ambientalmente corretas.

Em contrapartida, não há evidências de ações relacionadas aos produtos pós-consumo que geram grande volume de resíduos. Até o presente trabalho, não são apresentadas soluções de logística reversa para o tratamento adequado de todos os resíduos gerados por seus produtos no pós-consumo. Além disso, a empresa não estabelece meta em relação ao retorno de seus produtos e não menciona essa questão em seu relatório de sustentabilidade. A logística reversa é o procedimento que permite o retorno à empresa do produto após seu consumo, de forma que o fabricante possibilite um descarte correto. A PNRS define que o setor empresarial que fabrica e comercializa produtos em embalagens deve viabilizar a recuperação das mesmas de maneira proporcional à quantidade colocada anualmente no mercado por meio da estruturação de sistemas de logística reversa de embalagens. A empresa L'Oréal faz parte das 3.786 empresas que assinaram o Acordo Setorial de Embalagens em que estão definidas as responsabilidades para os diferentes setores envolvidos. Além de ações diretas no sistema de logística reversa, as empresas devem trabalhar em novas tecnologias e soluções técnicas para promover e facilitar a reciclagem de embalagens, com a redução da quantidade de matéria prima utilizada e diferentes tipos de materiais (CEMPRE, 2017). Dessa forma, a empresa apresenta ações que corroboram para a correta gestão de resíduos apesar de ainda ser necessário maior desenvolvimento na cadeia logística.

O estabelecimento desse fluxo reverso requer investimentos na cadeia logística da empresa para que seja possível a coleta deste material. Com isso, pode-se inferir que questões relacionadas a barreiras financeiras e da cadeia de suprimentos limitam a ação no ciclo completo do produto, sendo este descartado

sem o devido tratamento. O estabelecimento desse fluxo possui papel importante na circularidade pelo fechamento do ciclo de vida do produto e redução dos impactos gerados pelas empresas. Algumas empresas concorrentes no ramo, como O Boticário e a Natura, estabeleceram uma cadeia logística com o retorno de seus produtos, demonstrando a viabilidade deste processo.

#### **4.2.8. Iniciativa 08: Ecodesign no Varejo**

O conceito de Ecodesign, segundo Manzini e Vezzoli (2011) trata-se do design que leva em consideração critérios ecológicos em seu desenvolvimento, bem como eco eficiência e ciclo de vida. O Ecodesign apresenta diversos princípios e ferramentas que podem ser aplicados e desenvolvidos durante o projeto de produtos: minimização de consumo de recursos tanto de material quanto de energia; utilização de material de baixo impacto ambiental; otimização da vida útil dos materiais; projeto para desmontagem e reciclagem, entre outras. O conceito, comumente aplicado no desenvolvimento de produtos, passa a ser empregado também no ambiente do varejo, em que empresas estão inseridas apresentando seus produtos aos consumidores por meio de expositores, displays e pontos de venda (MANZINI; VEZZOLI, 2011).

Os pontos de venda (PDV) caracterizam-se por ser qualquer estabelecimento comercial que exponha serviços ou produtos para a venda aos consumidores, sendo o local onde o cliente terá contato sensorial mais próximo com o produto, e aonde, será realizada a decisão de compra. De acordo com pesquisa realizada pela Nielsen, 70% das decisões de compra ocorrem quando o cliente está frente a frente com os produtos no PDV. Esse espaço representa uma vitrine para os produtos e, muitas vezes, podem representar o primeiro contato do consumidor com a empresa. Portanto a exposição e presença no varejo deve estar alinhada com os valores e ideais da marca (NIELSEN, 2015).

A L'Oréal inclui em seus objetivos de sustentabilidade a otimização de mobiliários e materiais promocionais utilizados em lojas e farmácias. A partir de 2018, os conceitos de ecodesign passaram a ser aplicados na criação e instalação

desses materiais. O programa Ecodesign, dentro da empresa, propõe 14 regras, sendo 5 delas obrigatórias, que devem ser seguidas para a elaboração do material para o varejo que são: certificação FSC de manejo sustentável de madeira; uso de materiais recicláveis; banimento de componentes eletrônicos em materiais temporários; otimização do peso total; e facilidade de separação de diferentes materiais. Essas regras visam a redução do impacto ambiental pela construção, instalação e descarte dos materiais utilizados em quiosques e materiais promocionais. Essa iniciativa tem o objetivo de reduzir o impacto ambiental desses produtos a zero até 2020. Para a empresa, o Brasil é o primeiro país no mundo a atingir essa meta e irá liderar a aceleração desse projeto nas Américas. De acordo com Livia Barros, gerente de Compras, esses itens impactam com relação ao descarte e reciclagem do material, e segundo ela “É preciso cuidar do retorno de tudo o que levamos para o mercado e inseri-los em uma economia circular”. Para a implementação do projeto Ecodesign, fornecedores e novos colaboradores foram engajados em treinamentos e interações liderados pela área de Compras, se tornando uma ação colaborativa entre funcionários e parceiros (LOREAL, 2019d).

Um exemplo prático de Ecodesign, mesmo antes do projeto, é o quiosque de Maybelline, uma das marcas do grupo. Em relação a sustentabilidade, os novos quiosques são construídos com madeira de origem certificada pelo Conselho de Manejo Florestal (FSC), utilizam cola com emissão zero de carbono e imprimem toda a comunicação visual com tinta à base de água. Além disso, o piso é modular e produzido 100% à base de PET reciclado. Com essas modificações, o projeto economiza cerca de 30% do material na construção, se comparado ao modelo tradicional. A iniciativa ainda conta com logística reversa para reciclar materiais não aproveitados dos quiosques antigos. O projeto foi desenvolvido em parceria com a Diam Internacional, fornecedor mundial de Maybelline, área de Compras e programa de sustentabilidade, SBWA (MAPA DAS FRANQUIAS, 2016). Até 2018, todos os 132 quiosques da marca seguiram o conceito do Ecodesign. Outro exemplo da aplicação desses conceitos pode ser observado nos displays promocionais da marca Colorama. O display passou por uma reformulação em que seu peso e formato foram otimizados para facilitar o transporte e paletização. Além de seguir 100% das regras do Ecodesign, os novos displays utilizaram 45 toneladas de materiais plásticos reciclados e atingiu 10.000 lojas onde estão instalados (LOREAL, 2019c).

Um exemplo que relaciona o conceito de ecodesign e a gestão de resíduos pode ser observado no projeto desenvolvido pela divisão de produtos profissionais inspirado no conceito de *upcycling* - reaproveitamento de materiais para criação de novos objetos de valor mais elevado. Em 2019, o projeto resgatou barcos abandonados no oceano e transformou o lixo marinho em mobiliários sustentáveis para salões. Mais de 300 Kg de material como madeira, cobre e vidro, que levariam em média 4 mil anos para decomposição, foram resgatados para a produção dos móveis do salão, Care Body & Soul, primeiro a receber a iniciativa. O salão localizado em Ipanema, Rio de Janeiro, parceiro da divisão, demonstra grande preocupação com questões ambientais. O material foi utilizado para a reformulação da recepção, espaço de diagnóstico, lavatório e área de revenda dos produtos. A divisão tem pretensão de expandir o projeto e o conceito de *upcycling* para salões em outras capitais do país com transformações específicas para cada realidade. “As fontes de matérias-primas não necessariamente serão as mesmas, uma vez que a ideia é repensar a cadeia de valor e o protagonismo social local”, explica Rafael Ducati, gerente nacional de Categoria e Merchandising da divisão (PORTAL DOS RESÍDUOS, 2019).

Similarmente a outras iniciativas, o estabelecimento de parcerias com fornecedores e outras empresas mostra-se importante na transformação do varejo, uma vez que se faz necessário o fornecimento de materiais adequados e alinhamento de visões similares quanto à sustentabilidade pelas empresas. O conceito de ecodesign aplicado ao varejo é percebido principalmente na mudança do material utilizado em substituição por outros ambientalmente melhores, como madeira certificada e material reciclado. Entretanto, muito material ainda é empregado para a realização de expositores e materiais promocionais com poucos exemplos de soluções pós utilização. Os displays de Colorama por exemplo, se mostram presentes em dez mil lojas, mas não há informações sobre seu retorno ou destinação final pós uso. O investimento na substituição de materiais, logística reversa para os materiais promocionais e displays, e criação de projetos como o de *upcycling* podem se apresentar como uma barreira à inserção dos conceitos de ecodesign no varejo uma vez que essas iniciativas podem não ser percebidas como valor pelos clientes, podendo este, ser um fator inibidor destas iniciativas. Em contrapartida, empresas engajadas com questões ambientais e seus impactos

devem considerar todo o ambiente em que estão inseridas e alinhar seus valores em diferentes etapas de sua operação. Dessa forma, o valor transpassado para os clientes se dá pela responsabilidade ambiental apresentada pela empresa para além de seus produtos.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos pela análise do estudo de caso e das iniciativas apresentadas. Os Quadro 7 e Quadro 8, introduzidas no capítulo de metodologia, foram preenchidas de acordo com esta análise realizada relacionando as iniciativas aos conceitos estudados ao longo do trabalho. Este capítulo tem o objetivo, portanto, de expor o panorama obtido a partir do estudo de caso e discutir mais a fundo o que foi apresentado.

O Quadro 9 relaciona as iniciativas aos modelos de negócio circulares parciais que foram apresentados no item 2.3 da revisão bibliográfica. Dessa forma, será possível entender como as iniciativas estudadas corroboram para a construção de um modelo de negócio circular, sendo possível combinar mais de uma vertente dentro da estratégia de uma empresa.

Com a apresentação e estudo sobre as iniciativas escolhidas, foi possível identificar as principais mudanças quanto aos modelos de negócios apresentados em relação à proposição, criação e captura de valor, de forma diferente em cada iniciativa. Além disso, a circularidade também está inserida na análise dos 3R's em que se buscou verificar a implementação da redução, reutilização e reciclagem. Ambas as análises estão apresentadas nos Quadro 10 e Quadro 11. Outro estudo realizado se deu em relação às barreiras identificadas para a implementação das iniciativas e dos conceitos da economia circular a partir do panorama apresentado nas mesmas. Desta forma, é possível entender como a circularidade é introduzida em diferentes âmbitos organizacionais e quais as principais dificuldades e limitações dessas iniciativas. Este panorama foi representado no Quadro 12.

A Figura 9 relaciona a maturidade e impacto das iniciativas na cadeia de valor e nos consumidores. O eixo vertical divide as iniciativas entre: (I) iniciativas piloto ou pontuais, ou seja, as iniciativas que estão em fase inicial ou com alcance limitado; e (II) iniciativas consolidadas, aquelas que já se encontram em um certo nível de maturidade e operação. Enquanto que o eixo horizontal faz a divisão entre: (I) iniciativas internas, em que não possuem ou possuem pouca influência direta na cadeia de valor e consumidores; e (II) iniciativas externas, que transpassam o ambiente da empresa e atingem diferentes âmbitos da cadeia. As cores

apresentadas nas iniciativas indicam quais dimensões da circularidade a mesma atinge em relação aos 3R's com base nos resultados do Quadro 10, podendo haver mais de uma cor para uma mesma iniciativa. O tamanho representativo das iniciativas no gráfico e sua posição dentro de um mesmo quadrante não apresentam diferença quantitativa, uma vez que o gráfico possui apenas função qualitativa. De acordo com o gráfico é possível relacionar o impacto que cada iniciativa apresenta na cadeia de valor da empresa e quais as dimensões deste impacto.

Por fim, a Figura 10 apresenta a visão sobre as mudanças ocasionadas pelas iniciativas. O eixo horizontal responde a pergunta de se houve mudança no produto final com a implementação da iniciativa, enquanto que o eixo vertical avalia se houve mudança no processo de fabricação do produto. Desta forma, cada quadrante responde quais aspectos sofreram alteração pela implementação das iniciativas. O gráfico possui função apenas qualitativa, portanto, a posição e tamanho das iniciativas representadas no gráfico não apresentam diferença quantitativa.

**Quadro 9:** Modelos de Negócios Circulares apresentados nas Iniciativas.

Iniciativas	I 01	I 02	I 03	I 04	I 05	I 06	I 07	I 08
Produto como Serviço								
Extensão da vida do Produto						●		
Recuperação de Resíduos					●		●	
Plataforma de Compartilhamento								
Suprimento Circular	●	●	●	●				●

**Fonte:** Elaboração própria com base nos conceitos discutidos no item **Erro! Fonte de referência não encontrada..**

**Quadro 10:** Impacto sobre o Modelo de Negócio ao se passar da economia linear para a circular.

Iniciativas	Proposição de Valor	Criação de Valor	Captura de Valor	3Rs	Comentários
I. 01		Distribuição de produtos com veículos menos poluentes		Reduzir	Redução de emissão de gases poluentes
I. 02		Utilização de energia renovável em instalações da empresa		Reduzir	Redução do impacto ambiental pela utilização de energia limpa e renovável
I. 03	Oferta de produtos com matérias primas mais sustentáveis	Investimento em conhecimento, tecnologia e infraestrutura; novos parceiros e fornecedores		Reduzir	Menor impacto pela utilização de materiais mais sustentáveis e naturais
I. 04	Oferta de produtos com embalagens mais sustentáveis	Investimento em conhecimento e tecnologia; novos parceiros e fornecedores		Reduzir, Reciclar	Redução do uso de materiais convencionais por outros mais sustentáveis e recicláveis.
I. 05		Melhor utilização do recurso hídrico		Reduzir, Reutilizar	Redução do consumo de água e reutilização da mesma para outros processos na unidade fabril.
I. 06	Relação a partir do escoamento e doação de produtos em diferentes canais	Utilização de novos canais de distribuição dos produtos		Reduzir	Redirecionamento de produtos obsoletos em ações que evitem a destruição dos mesmos.
I. 07		Destinação adequada dos resíduos com menor impacto ambiental	Retorno tributário referente à gestão de resíduos	Reciclar	Gestão adequada de resíduos com compostagem e coprocessamento em diferentes âmbitos
I. 08		Utilização de materiais ambientalmente adequados no varejo		Reduzir, Reciclar	Substituição de materiais, reciclagem dos mesmos e criação de projetos de upcycling

Fonte: Elaboração própria com base nos itens 2.1 e 2.2.

**Quadro 11:** Relação entre Dimensões de Modelos de Negócios e 3R's.

Iniciativas	Proposição de Valor	Criação de Valor	Captura de Valor
Reduzir	3, 6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8	
Reutilizar		5	7
Reciclar	4	8	

Fonte: Elaboração própria com base nos itens 2.1 e 2.2.



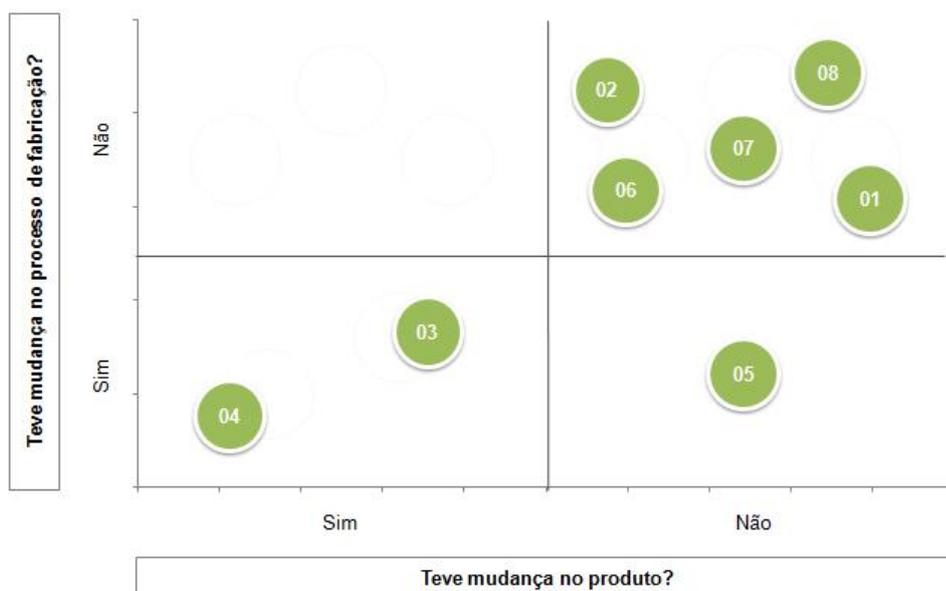
**Figura 9:** Relacionamento da Maturidade e Impacto das Iniciativas na Cadeia de Valor e nos Consumidores.

Fonte: Elaboração própria com base no panorama das iniciativas.

**Quadro 12:** Principais Barreiras Apresentadas pelas Iniciativas.

Iniciativa	Financeira	Organizacional	Conhecimento e Tecnologia	Cadeia de Suprimentos	Mercado	Institucional
I. 01	Incentivos à transportadoras para investimento em frotas sustentáveis			Dependência do alinhamento, interesse e investimento de transportadoras		Incentivos governamentais à infraestrutura e aquisição dos veículos
I. 02	Investimento de instalação e custo mais elevado da energia renovável			Novos fornecedores e parceiros no fornecimento de energia		
I. 03		Alinhamento entre diferentes departamentos e núcleos da empresa	Investimento constante em pesquisa e inovação para o desenvolvimento de produtos	Novos fornecedores e parceiros de matérias primas	Tendência de consumo consciente por parte dos consumidores	
I. 04		Alinhamento entre diferentes departamentos e núcleos da empresa	Investimento constante em pesquisa e inovação	Novos fornecedores e parceiros para utilização de novos materiais		Falta de incentivo na cadeia de coleta e reciclagem
I. 05		Direcionamento sobre metas e alinhamento entre áreas responsáveis	Melhoria contínua a respeito de práticas, meios de produção e tecnologias			
I. 06		Alinhamento entre departamento para ações de escoamento dos produtos				Legislação e incentivos tributários específicos para doações e escoamento de produtos
I. 07	Investimento que pode não ser convertida em valor para os clientes			Estabelecimento de logística reversa para o tratamento de produtos pós consumo		Políticas e tributações referentes à gestão de resíduos sólidos
I. 08	Investimento que podem não ser convertido em valor para os clientes			Empresas parceiras fornecedoras de materiais sustentáveis		

**Fonte:** Elaboração própria com base nos conceitos discutidos no item 2.4



**Figura 10:** Mudanças no produto e processo de fabricação pelas iniciativas.

**Fonte:** Elaboração própria com base no panorama das iniciativas.

### 5.1. Mudança no modelo de Negócio pela Inserção da Circularidade

O Quadro 10 e Quadro 11 fornecem informações sobre as alterações encontradas nas iniciativas quanto às dimensões dos modelos de negócios. A criação de valor foi a dimensão que apresentou maior mudança, estando presente em todas as iniciativas. Isso se deu em relação a dois pontos principais: (I) a introdução de valores circulares requer investimento em novas bases de conhecimento e tecnologias necessários para o desenvolvimento de novos materiais, novas fórmulas, novos processos produtivos e novos meios de entregar valor; e (II) essa alteração requer fornecedores e parceiros que a economia linear não atingia, uma vez que estas empresas de suporte devem estar inseridas também neste cenário.

No modelo da economia circular, fornecedores e parceiros desempenham papel importante para o desenvolvimento de processos e produtos circulares. Neste sentido, é essencial a seleção correta e o desenvolvimento dos fornecedores a fim de garantir um processo com menor impacto ambiental alinhado a custos

operacionais competitivos. Nesta economia, ainda há número reduzido de fornecedores em comparação com o modelo tradicional, portanto, a aproximação, colaboração e transparência entre ambas as partes se mostra fundamental na criação de uma rede de parceiros. Cadeias simbióticas colaborativas, por exemplo, são capazes de se interconectar dentro ou entre diferentes setores, fornecendo materiais e produtos entre si. Dessa forma, o panorama encontrado quanto à criação de valor mostra-se relacionado à barreira da cadeia de suprimentos (item 2.4.2.1), a medida em que o estabelecimento de parcerias e a disponibilidade de recursos podem limitar o crescimento de uma rede circular.

A alteração na proposição de valor, ou seja, no que a empresa fornece como valor ao consumidor final se mostrou presente em algumas das iniciativas analisadas. Foi possível identificar a tendência da sustentabilidade em diferentes esferas do produto principalmente em sua formulação e no uso de materiais que o contém. Embora algumas iniciativas não atinjam diretamente o consumidor final através dos produtos oferecidos, elas ainda podem ter impacto na visão do consumidor a respeito da empresa e seus valores no que tange à sustentabilidade. Uma pesquisa realizada pela Federação das Indústrias do Estado do Paraná (Fiep), em 2019, mostrou que 87% dos consumidores brasileiros preferem adquirir produtos de empresas sustentáveis. Além disso, o consumo consciente é destacado como tendência do mercado atual por estudos da *Euromonitor International* (KALEYDOS, 2019). Dessa forma, a comunicação clara a respeito de iniciativas circulares e sustentáveis em diferentes esferas da empresa é uma ferramenta importante para a proposição de valor enxergada pelo consumidor.

Apesar dessa tendência observada, pesquisas ainda mostram que há diferença entre intenção de compra e a realização da compra de fato de produtos sustentáveis. Uma pesquisa realizada pela REDS (*Research Designed for Strategy*), no Brasil, apontou que 66% das consumidoras não consomem nenhum tipo de cosmético sustentável. Entre os principais motivos da resistência por parte do consumidor estão: o não conhecimento sobre seus reais benefícios, preços elevados em comparação com o produto tradicional e a não identificação com seus valores. Estas questões relacionadas ao mercado consumidor e suas percepções são abordadas com mais detalhes no item 5.5.5 (COSMÉTICOS BR, 2020).

A alteração de materiais para a produção de embalagens, apresentada na iniciativa 04, pode ser considerada como um dos pontos mais críticos quanto ao redesenho do produto, e com isso mudança na sua proposição de valor, uma vez que ocasiona impactos ambientais significativos. A troca do material utilizado em embalagens por outros mais sustentáveis faz parte do modelo de suprimentos circulares, no entanto, a empresa não demonstra haver o fechamento do ciclo desta cadeia que se daria pela destinação correta dos resíduos pós-consumo, apesar de se comprometer com o Acordo setorial de embalagens que incentiva este direcionamento. A utilização de embalagens que facilitem a reciclagem e materiais biodegradáveis faz parte das ações defendidas pelo Acordo e pelo modelo de suprimentos circulares, entretanto, tais materiais requerem a destinação correta e condições adequadas para a decomposição. Ainda que se utilize materiais considerados mais sustentáveis, a destinação inadequada tanto pelos consumidores quanto pela empresa reduz o benefício ambiental desses materiais e o fechamento do ciclo de vida dos mesmos. A utilização de plástico pós-consumo (PCR), por exemplo, apresenta pontos positivos quanto à circularidade. Entretanto, não há no Brasil estrutura suficiente e eficiente de reciclagem que permita a coleta e a destinação correta à grande quantidade de embalagens confeccionadas.

O estabelecimento de uma cadeia de logística reversa para a coleta das embalagens pós consumo seria um passo significativo em direção ao fechamento do ciclo do produto e à economia circular. Além disso, a colaboração entre empresas e simbiose industrial seriam estratégias benéficas na construção dessa cadeia. Um exemplo disso seria a coleta das embalagens pela logística reversa e o fornecimento das mesmas para empresas de reciclagem que produzem o plástico PCR que é utilizado pela própria empresa em suas embalagens de cosméticos. Dessa forma, haveria a cooperação e parceria entre os agentes, fornecimento constante e em quantidade significativa do material, produção e fornecimento do plástico reciclado, e fechamento do ciclo da cadeia de suprimentos. Apesar da assinatura da empresa afirmando compromisso com o Acordo Setorial de Embalagens, até o presente trabalho não há menção sobre metas ou outros movimentos significativos por parte desta empresa quanto ao estabelecimento da cadeia de logística reversa ou outras ações nessa direção, de acordo com os documentos e fontes analisadas.

Um resultado imediato que pode ser extraído do Quadro 11 é que a dimensão de captura de valor foi a menos alterada em relação às outras no modelo de negócio. Esse cenário se deve à não influência da maioria das iniciativas no modo como a empresa gera receita através da venda de produtos e serviços. A alteração na captura de valor se deu pela captação e retenção de impostos referentes ao processo de destruição e doação dos materiais. No mais, a empresa baseia seu modelo de negócio na estratégia de venda de produtos a clientes e consumidores finais, alterando apenas sua proposição e criação de valor.

## **5.2. Os 3R's da Circularidade**

Pelos resultados obtidos no Quadro 11, também é possível analisar a influência dos 3R's da circularidade, sendo o princípio da redução o mais representativo entre os três. A redução está relacionada a diferentes etapas da operação da empresa, como a redução do impacto com fórmulas contendo mais matérias-primas naturais, redução da quantidade de água utilizada no processo de produção e redução da destruição de produtos através do escoamento dos mesmos, por exemplo.

Apesar de ser um avanço positivo, o real impacto das iniciativas deve ser questionado para que se possa obter um panorama mais completo. A iniciativa 01, por exemplo, atinge o conceito da economia circular pela redução da emissão de gases poluentes através da utilização de um veículo elétrico. Entretanto, essa iniciativa apresenta impacto restrito uma vez que se trata de um projeto piloto com operação em apenas uma única cidade, até o momento. Dessa forma, a redução da emissão de gases poluentes se mostra pouco significativa frente à operação da empresa em todo território nacional com atuação de veículos convencionais. Essa iniciativa pode ser considerada um pequeno avanço em direção à circularidade e sua expansão para toda sua cadeia de distribuição deve ser promovida a fim de se obter um resultado significativo quanto à redução no impacto com transportes.

O principal exemplo quanto à reciclagem se dá no processo de destruição em que a empresa se utiliza do processo de coprocessamento para dar destinação

adequada aos produtos ao invés do envio a aterros sanitários, fornecendo material para ser transformado e reutilização em outros setores. Apesar desse processo ter impacto significativo, por conta do volume de material destruído, a reciclagem poderia estar presente em maior quantidade se a empresa expandisse o alcance do seu gerenciamento de resíduos. Como analisado no item anterior, a reciclagem dos produtos pós consumo proporcionaria o fechamento do ciclo do produto e atingiria de forma mais ampla a economia circular. Esse processo é limitado pela complexidade do estabelecimento de uma cadeia de logística reversa e o investimento na mesma. Diante deste panorama, nota-se que as iniciativas quanto à gestão de resíduos se dão internamente, de forma que não há a influência sobre a cadeia produtiva como um todo. Portanto, quanto à dimensão da reciclagem, existem iniciativas internas com impacto significativo embora este possa ser expandido para se atingir todos os âmbitos da cadeia de valor.

Por fim, o princípio da reutilização foi o menos representativo entre as iniciativas. A reutilização do recurso hídrico no processo produtivo foi a única iniciativa da empresa em relação a esse princípio, em que a água é utilizada novamente entre produções e processos de limpeza em sua fábrica. Um modelo passível de ser aplicado pela empresa a fim de atingir o conceito da reutilização é a implementação do formato de refil para seus produtos. Este modelo se baseia em reutilizar a embalagem original e fornecer o produto em uma embalagem refil, que utiliza menos material em sua confecção, e gera menos poluentes em sua produção e transporte. A comercialização pode ser realizada a um preço mais baixo comparando com a embalagem convencional, o que o torna um atrativo para o consumidor. Outras empresas no setor de cosméticos apresentam essa modalidade para alguns de seus produtos, evidenciando a viabilidade desse modelo frente ao consumidor final. A empresa Natura, por exemplo, implementou o uso de refis no Brasil em 1983 e conta, hoje, com 110 itens do portfólio com esta opção. A empresa afirma que a escolha por esse tipo de embalagem evita o descarte de 1,6 mil toneladas de resíduos no planeta por ano e que sua produção gera menos 4,3 mil toneladas de GEE's na atmosfera por ano. Na linha Plant, com xampus, condicionadores e máscaras, o refil utiliza 80% menos plástico do que o produto tradicional (NATURA, 2019). Este é um dos exemplos de empresas concorrentes

que evidencia a viabilidade do modelo de produto com refil e seus benefícios ambientais.

### **5.3. Modelos de Negócios Circulares**

O Quadro 9 relaciona as iniciativas apresentadas com alguns tipos de modelos de negócio circulares discutidos na seção da revisão bibliográfica, com o objetivo de compreender quais as principais alterações ocorridas na estratégia da empresa com a implementação das iniciativas. A partir da análise deste quadro é possível perceber que a maior influência se deu quanto ao modelo de suprimento circular que propõe a utilização e fornecimento de recursos recicláveis, biodegradáveis ou renováveis em apoio à produção circular. Essas iniciativas apresentaram a substituição de matérias primas ou fontes energéticas na operação da empresa. A iniciativa 03, por exemplo, demonstra a aplicação deste modelo diretamente no produto a medida em que estabelece métricas de medir seu impacto e inclui materiais naturais e orgânicos na formulação dos produtos. Enquanto que a iniciativa 02 apresenta o conceito de suprimento circular ao optar pela utilização de energia renovável proveniente de fontes eólicas e solares em toda a operação.

A recuperação de resíduos se mostrou presente em duas iniciativas em que houve preocupação com a otimização dos recursos e resíduos. A iniciativa 05, por exemplo, apresentou esse direcionamento a partir da otimização, recuperação e reutilização do recurso hídrico no processo produtivo, enquanto que a iniciativa 07 se voltou para a destinação adequada dos resíduos para sua utilização em outros setores. Já modelo de expansão da vida útil do produto se mostrou presente de forma indireta a partir do escoamento e doação de produtos que seriam descartados desnecessariamente. A empresa não apresentou mudanças quanto aos modelos de produtos como serviço e de plataformas compartilhadas. Isso se deve pois não houve alteração na forma como a empresa oferece seus produtos a seus consumidores finais, baseando seu negócio no modelo de compra e venda tradicionais.

A principal informação que pode ser extraída deste quadro é que mais de um modelo de negócio circular pode ser empregado de forma complementar para constituir o modelo de negócio global de uma empresa. Uma vez que estes modelos parciais atuam de forma diferenciada e podem ser aplicados em diversos âmbitos da empresa, um conjunto de ações atingindo diferentes modelos pode ser empreendido a fim de tornar o negócio como um todo mais circular.

#### **5.4. Maturidade e Impacto das Iniciativas**

O gráfico da Figura 9 tem por objetivo facilitar a visibilidade a respeito da dimensão e impacto que as iniciativas apresentam. Cada iniciativa atua em diferentes âmbitos dentro da empresa e em diferentes etapas do desenvolvimento dos produtos, assim como enfrentam barreiras e atingem a circularidade de formas distintas.

O eixo vertical fornece a análise quanto à consolidação da implementação das iniciativas. É possível perceber que a maioria dos casos analisados já se encontram com um certo nível de maturidade dentro da empresa e possuem impacto significativo em sua operação, tendo apenas duas iniciativas classificadas como piloto ou pontual. Esse panorama mostra que o investimento em recursos, esforços e tempo obtiveram retorno significativo para que as iniciativas se mostrassem viáveis para a companhia. Desse modo, a maioria dos ganhos apresentados quanto à circularidade se dá de forma contínua na operação e desenvolvimento de produtos. As duas iniciativas classificadas como piloto/pontual ainda requerem empenho e investimento para aumento de escala e continuidade com o objetivo de atingir resultados mais representativos. Além disso, algumas iniciativas atuam de forma transversal dentro da companhia atingindo a operação como um todo. A utilização de energia renovável e a redução do consumo de água são exemplos dessa transversalidade a medida em que não se distinguem em questão de produtos ou setores. Em outros casos há a atuação de forma específica, como é o caso da iniciativa 06 em que as ações são desenvolvidas de forma distinta para cada caso.

A iniciativa 01 apresenta a introdução de um veículo elétrico na operação de distribuição e transporte. Como já discutido anteriormente, para se obter resultados significativos frente à operação da empresa faz-se necessária a expansão do projeto atingindo maiores escalas de distribuição. Para isso, é preciso a transposição de barreiras relacionadas, principalmente, à cadeia de suprimentos e fornecedores aptos. A iniciativa demonstra a atenção aos impactos em toda cadeia do produto embora ainda apresente pequeno alcance. Enquanto que a iniciativa 06 apresenta ações pontuais que são implementadas com o objetivo de reduzir a geração de produtos obsoletos e sua consequente destruição. Embora o programa tenha sido criado há alguns anos, ele apresenta ações de doações e escoamento de produtos que não são consolidadas e fixas. Dessa forma, não há a solução do problema havendo ainda a necessidade de realizar o processo de destruição com grandes volumes de material e impacto.

O eixo horizontal fornece informações interessantes quanto ao ambiente de desenvolvimento das iniciativas, bem como sua influência direta na cadeia de valor e nos consumidores. Iniciativas externas são aquelas que possuem impacto direto e transpassam as barreiras da empresa, enquanto que as internas estão relacionadas à sua operação interior. É nítido que a maioria das iniciativas se desenvolveram no âmbito interno da empresa, atuando de forma indireta no produto. Essa característica pode demonstrar a preocupação com os impactos em toda a cadeia de produção e o modo como a empresa atua, evidenciando que a economia circular pode ser introduzida não apenas no produto final. Esse resultado também pode ser relacionado ao Quadro 10 em que houve maior alteração no modo como a empresa cria valor a partir de seus recursos, tecnologias e parceiros, e menor impacto em sua proposição de valor, ou seja, produtos ofertados e segmento de clientes atingidos.

Uma vez que a maioria das iniciativas não atingem o consumidor de forma direta, é necessário que haja uma comunicação e divulgação clara a respeito desses empreendimentos para que o esforço e posicionamento da empresa seja entendido como valor para o consumidor final. Nos itens 2.5.3 e 5.1 é discutido a importância do posicionamento da empresa para os consumidores e a tendência do consumo consciente que se preocupa não apenas com o produto mas com seu modo de produção. Dessa forma, apesar das iniciativas atuarem de maneira indireta, em sua maioria, elas podem ser vistas como valor pelos consumidores a partir da

comunicação transparente e criação de um canal direto, para que fique claro a circularidade em diferentes ambitos do produto.

## **5.5. Barreiras para a Implementação de Modelos de Negócios Circulares**

### **5.5.1. Financeira**

Investimento é o ato de aplicação de recurso, tempo e esforço a fim de se obter algo. No meio empresarial trata-se da utilização de capital visando a obtenção de lucros, retornos financeiros, melhoria da eficiência, aumento de vendas, maior contato com os consumidores, entre outros benefícios. Alguns investimentos possuem retornos mensuráveis, como no caso da instalação de painéis solares para o fornecimento de energia renovável, apresentado na iniciativa 02. O retorno financeiro pode ser calculado tendo em vista a produção de energia, investimento inicial, durabilidade do sistema, manutenção e rendimento.

Entretanto, o retorno sobre o investimento pode ser difícil de ser mensurado em diferentes iniciativas e essa característica pode torna-las mais arriscadas para as empresas por conta de suas incertezas. Em muitos casos, as empresas têm interesse em traduzir os investimentos empreendidos em valor para o consumidor, dessa forma essa percepção de valor pode se tornar um fator limitador de ações circulares. A iniciativa 08, por exemplo, se baseou no investimento quanto a substituição de materiais, troca e recolhimento de pontos de venda e displays, e reciclagem dos mesmos. Muitas vezes essas alterações podem não ser percebidas pelo consumidor, dessa forma, a comunicação por parte da empresa a respeito de suas contribuições para a sustentabilidade mostra-se importante para que essas informações atinjam o consumidor final. Essa questão está relacionada à proposição de valor, discutida no item 5.1, em que o valor agregado no emprego dessas iniciativas e investimentos deve ser transmitido aos consumidores através dos seus canais de relacionamento para que estes tenham clareza do posicionamento da empresa quanto à questões ambientais, uma vez que esta comunicação clara auxilia no valor enxergado por seus clientes e influencia suas decisões de compra.

O desenvolvimento de iniciativas circulares se dá, muitas vezes, através de investimentos em ativos e recursos necessários para essa transformação, e representam custos maiores para a implementação de uma cadeia de valor circular. Por isso, questões financeiras podem representar um fator limitador para empresas que não possuam capital disponível para o investimento. É importante ressaltar que alguns dos projetos apresentados encontram-se em fase piloto e etapas iniciais de desenvolvimento. Esses projetos precisam ser escalonados para que se obtenha um resultado significativo. Na iniciativa 08, por exemplo, foi citado o projeto de upcycling a partir do lixo marinho recolhido que foi transformado em mobiliário para um salão que atente as marcas da empresa. Implementar este projeto em diferentes cidades e aumentar o alcance do mesmo requer investimentos para o aumento de escala que podem dificultar esse desenvolvimento. Assim como a iniciativa 01 que se encontra em fase inicial e necessita de investimento em recursos e parcerias para ampliar sua atuação e, conseqüentemente, seu impacto.

### **5.5.2. Organizacional**

A transição para modelos circulares implica a necessidade de novas práticas e processos internos e externos à organização. Modelos de negócios descrevem como uma organização funciona, como ela cria e entrega valor, e como é sua estruturação e organização interna. Dessa forma, a adoção de modelos circulares implica em alterações e possíveis resistências quanto à sua organização, interna e externamente.

Uma barreira inicial quanto ao âmbito organizacional é a compreensão e percepção sobre a economia circular em diferentes âmbitos e níveis da empresa. A visão estratégica da empresa é definida pela diretoria e presidência em que são estabelecidos objetivos e metas para os próximos anos. Entretanto, níveis mais baixos e operacionais são os responsáveis por atingir a estratégia definida. Dessa forma, o cascadeamento das metas e objetivos, bem como a devida orientação tornam-se fundamentais para o atendimento das mesmas. Portanto, barreiras organizacionais estão ligadas a como a empresa se comunica e funciona internamente. A iniciativa 05 exemplifica esse cascadeamento a medida em que, a

partir da definição das metas divulgadas no relatório de sustentabilidade, as áreas responsáveis puderam criar projetos e ações com o intuito de atingir o patamar estabelecido, uma vez que o direcionamento claro facilita esse processo.

Algumas iniciativas demonstraram expressiva dependência do alinhamento entre diferentes departamentos da empresa (iniciativas 03, 04, 05, e 06). Isso acontece pois o desenvolvimento de um produto ou processo se dá em inúmeras etapas e envolve diferentes áreas internas da organização. Tomando a iniciativa 03 como exemplo, a reformulação de um produto envolve: pesquisa de mercado, marketing, projetos, pesquisa e desenvolvimento, embalagens, compras, financeiro, fábrica, armazenamento, distribuição e cadeia logística. Empresas que não demonstram flexibilidade e abertura entre os departamentos podem limitar seu desenvolvimento circular a medida em que sua organização interna se torna uma barreira.

Essa barreira pode ser mais significativa para empresas pouco flexíveis, muito “departamentalizadas” e com fraco direcionamento gerencial. Além disso, as empresas devem permitir o empreendedorismo interno, a medida em que os departamentos devem ser incentivados em direção à inovação e tomada de risco.

### **5.5.3. De Conhecimento e Tecnologia**

A economia circular é um modelo econômico que se propõe a repensar a maneira como os processos são realizados e os produtos são produzidos com o intuito de criar uma relação entre economia, meio ambiente e sociedade mais saudável. Trata-se de um modelo que defende a reconstrução de um sistema de produção e consumo. Para essa transformação, é necessária uma autoavaliação da situação atual, a definição de objetivos e metas, e o desenvolvimento de novos processos. Por esses motivos, o investimento em conhecimento e desenvolvimento de novas tecnologias são fundamentais na transição para o modelo circular, uma vez que os processos tradicionais não se encaixam neste novo modelo.

Uma exemplificação destes quesitos se dá quanto à substituição e desenvolvimento de materiais com menor impacto ambiental que requer

investimentos em conhecimentos e tecnologias por parte das empresas ligadas ao setor de embalagens. A utilização de plásticos provenientes de fontes renováveis, como no caso do plástico advindo da cana-de-açúcar, por exemplo, demonstra a importância da constante atualização quanto a novos materiais disponíveis bem como propriedade para a realização de testes e adequação a seus produtos. O plástico PCR, introduzido nas embalagens, também é um exemplo da aplicação de áreas voltadas ao estudo e atualização quanto ao mercado. Outro exemplo que pode ser citado é o desenvolvimento de embalagens feitos à base de papel cartão, em parceria com a empresa Albéa. Com previsão de chegar ao mercado em 2021, a inovação desta embalagem a base de papel permitirá a substituição do plástico utilizado em algumas embalagens e representa a importância do desenvolvimento em relação a materiais, design e novas tecnologias (COSMETIC INNOVATION, 2019).

Assim como o desenvolvimento e aplicação de novos insumos e matérias primas na formulação dos produtos exigem o contínuo investimento em tecnologias, conhecimento e inovação que possam ser aplicados aos cosméticos. A criação do centro de pesquisa e inovação, INNOVA, demonstra essa preocupação a medida em que estão instalados laboratórios de pesquisa e testes de produtos e embalagens. Empresas menos direcionadas ao investimento em conhecimento e tecnologia, tanto internos quanto externos, ou com menor capital a ser empregado com esse fim podem limitar o desenvolvimento da economia circular em algumas esferas a medida em que ficam restritas às tecnologias, insumos e materiais já existentes. Uma vez que a economia circular defende a quebra de alguns paradigmas, as empresas necessitam estar atualizadas a respeito de novas maneiras de produzir seus produtos.

#### **5.5.4. Cadeia de Suprimentos**

As barreiras relacionadas a mudanças na cadeia de suprimentos foram as mais significativas entre as iniciativas apresentadas. Este resultado se relaciona à maior quantidade de mudanças na criação de valor apresentada no item 5.1. Essa relação se dá por ambos representarem o modo como a empresa realiza suas atividades e

entrega valor ao cliente, incluindo seus recursos e capacidades, parceiros e fornecedores, e cadeia logística.

A presença de questões relacionadas a alterações na cadeia de suprimentos pode ser explicada pela mudança ocorrida ao se passar de uma cadeia linear para a circular, a medida em que o modo como as empresas atuam é alterado. Uma cadeia de suprimentos circular introduz a utilização de materiais renováveis, recicláveis ou biodegradáveis, que podem ser utilizados em ciclos de vida fechados e consecutivos. Além disso, busca-se processos mais eficientes a fim de se obter menores perdas reduzindo os impactos ambientais e custos operacionais. Há, ainda, a utilização de fontes de energia renovável e a preocupação com os produtos pós consumo. Dessa forma, fornecedores e empresas inseridos na cadeia linear podem não estar aptos para atuar neste novo modelo, exigindo, assim, que haja a reestruturação das empresas para que possam atuar em uma cadeia circular, demandando investimentos e acesso a novos conhecimentos.

A utilização de PCR (resina pós consumo) para a confecção de embalagens, apresentada na iniciativa 04, pode ser utilizada como exemplo para as mudanças relacionadas ao fornecimento do material. O número de empresas que fornecem o material reciclado é significativamente menor do que o de material “virgem”, além de apresentar diferentes níveis de qualidade. Além disso, a disponibilidade do material depende do tipo de plástico utilizado. O PET (politereftalato de etila) é um plástico utilizado em maior quantidade por estar presente em setores como de bebidas e embalagens no geral, por isso, a cadeia de fornecimento de PCR a partir do PET é mais fácil e melhor desenvolvida do que para outros tipos de plásticos. A substituição do plástico pelo PCR deve levar em consideração o tipo de plástico reciclado, tecnologias envolvidas, sua disponibilidade em larga escala, qualidade do material, compatibilidade com o produto e custos adicionais. Empresas do setor alimentício e de cosméticos estão no movimento de introdução do PCR em seus produtos, aumentando, assim, a demanda que pode não ser suprimida pela disponibilidade de fornecedores atuais. Esta cadeia não depende apenas das empresas fornecedoras do material reciclado, sendo sua estruturação responsabilidade compartilhada com as empresas que o utilizam. No item 5.1 é apresentada uma alternativa a essa cadeia de suprimentos envolvendo empresas, fornecedores e logística reversa.

O alinhamento entre a empresa e seus parceiros a respeito do posicionamento em relação ao meio ambiente e seus impactos se mostra uma barreira a ser transpassada a fim de se atingir a circularidade. A iniciativa 01 demonstra a necessidade de empresas parceiras que possuam pilares sustentáveis semelhantes. A redução do impacto ambiental com o transporte de produtos a partir da utilização de veículos com fontes energéticas sustentáveis depende do investimento na aquisição desses veículos por parte das transportadoras. Para a empresa contratante, esse investimento pode se dar na forma de custos maiores com frete e contratações, e incentivos às transportadoras para essa troca de veículos. O estabelecimento da meta de redução de emissão de CO<sub>2</sub> é limitado pela disponibilidade de tais veículos para a operação da empresa e infraestrutura existente no país. No momento, poucas transportadoras possuem poucos veículos com fontes verdes como gás natural, biometano e veículos elétricos, que não atendem a necessidade operacional da empresa. Dessa forma, a barreira relacionada à cadeia de suprimentos pode estar conectada à ausência de fornecedores aptos para essa atuação e falta de incentivos ao desenvolvimento dessa cadeia de parcerias por parte das empresas contratantes.

#### **5.5.5. Mercado Consumidor**

A barreira relacionada ao mercado consumidor frente à circularidade se mostrou pouco presente nas iniciativas apresentadas. Essa constatação pode ser explicada pelo fato de que a maioria das iniciativas estão aplicadas no âmbito interno da empresa analisada. Dessa forma, elas apresentam pouco impacto direto na cadeia de valor e no consumidor final. As iniciativas 03, 04 e 08 são as que apresentam impacto mais direto no consumidor a medida em que demonstram mudanças quanto aos produtos, embalagens e expositores. A análise do gráfico na Figura 9 na seção 5.4 evidencia essa diferença de atuação e alcance das iniciativas.

A iniciativa 03 foi identificada como mais suscetível à barreira relacionada ao mercado consumidor, uma vez que suas demandas e necessidades devem estar alinhadas à oferta de produtos. Como apresentado previamente, o consumo consciente e preocupação com os impactos ambientais por parte dos consumidores

se mostram fatores motivadores da transformação circular quanto à formulação de novos produtos. Entretanto, barreiras quanto ao valor agregado e preço podem frear esse desenvolvimento. Como mencionado no item 5.1, apesar do momento de construção da consciência social e ambiental, o uso de cosméticos sustentáveis e éticos ainda é pequeno, com uma parcela significativa do público não fazendo uso deste tipo de produto. O desconhecimento sobre os benefícios e o custo dos produtos se mostra como principais barreiras quanto ao uso dessa categoria de cosméticos.

Os cosméticos mais sustentáveis podem apresentar diferentes classificações dependendo das matérias primas e meios de produção empregados. Cosméticos éticos, verdes, naturais, veganos, orgânicos, *cruelty-free* (sem testes em animais) e ecofriendly são algumas das nomenclaturas utilizadas para denominar produtos cosméticos que se diferenciam quanto a seus ingredientes e processos produtivos. Visto a variedade de produtos, funcionalidades, empresas, e ingredientes presentes no setor, a falta de conhecimento e clareza podem representar barreira importante quanto ao acesso do consumidor aos produtos. Portanto, as empresas devem investir em comunicação e canais de relacionamento com seu público alvo a fim de transmitir os benefícios agregados aos produtos e obter melhor entendimento por parte dos consumidores. Essa comunicação transparente também se mostra benéfica quanto às iniciativas internas apresentadas a medida em que permite que o valor agregado em toda cadeia de valor possa ser percebido pelo consumidor, que busca por empresas mais sustentáveis.

Adicionalmente, o preço se mostra, em muitos casos, um obstáculo quanto a compra de produtos sustentáveis. O preço final repassado ao consumidor internaliza os custos ecológicos e sociais empreendidos na cadeia de produção por introduzir novos insumos, técnicas de redução do impacto ao meio ambiente e remuneração adequada na cadeia. O custo de certificação ambiental também é destacado como influenciador no preço final (FRANCA, 2018). A transposição dessa barreira se dá pela comunicação dos benefícios, criação da consciência ambiental e alinhamento com o conceito e estilo de vida dos consumidores. Uma estratégia comumente adotada por empresas de bens ou serviços com apelos ecológicos é a construção da consciência de que tais produtos incorporam custos das externalidades a fim de

justificar o preço final, agregando atributos para a percepção de qualidade e aumentando a disposição dos consumidores à compra.

#### **5.5.6. Institucional**

Ao longo do trabalho foi possível identificar uma certa complexidade quanto às questões legislativas e regulatórias em relação à indústria de cosméticos e à economia circular. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) foi um dos regulamentos citados ao longo do trabalho que impacta no gerenciamento de resíduos, a medida em que estabelece um conceito avançado de gestão de resíduos, com instrumentos que preveem a hierarquização das atividades e a prioridade em prevenção e redução na geração de lixo. A implementação e operacionalização da PNRS apresenta alto custo envolvendo a coleta, o tratamento e disposição dos resíduos, aliado à falta de receita destinada ao setor, por parte dos municípios e estados. Adicionalmente, subsídios e incentivos fiscais concedidos pelas esferas governamentais a determinados setores e materiais podem frear o desenvolvimento circular. Um exemplo disso é o subsídio à utilização de combustíveis fósseis que vão na contramão da questão ambiental.

Outra questão importante quando à economia circular trata-se da bitributação sobre os resíduos recicláveis. Quando se utiliza um material virgem para a fabricação de um produto há o desconto sobre o imposto do que já foi pago em outras etapas da cadeia, sendo que cada elo paga e é descontado de certa quantia de imposto. Enquanto que, para um material reciclado não existe esse desconto tornando sua utilização mais cara em comparação com o material virgem. A carga tributária desestimula a logística reversa e o processo de reciclagem no país. Uma pesquisa encomendada pela Confederação Nacional de Indústrias (CNI) aponta que o Imposto sobre Mercadorias e Serviços (ICMS) é responsável por 53% da bitributação dos resíduos recicláveis que servem de matéria-prima. Além disso, por se tratar de um imposto estadual, há maior dificuldade de negociação na medida em que cada estado possui liberdade para legislar, por isso, um dos pleitos da confederação é a harmonização das leis estaduais quanto à cobrança sobre os materiais recicláveis (BNDES, 2019).

Diante deste cenário, o Projeto de Lei 7.535, de 2017, propõe a criação de uma política de incentivo às atividades voltadas à reciclagem com três eixos de atuação: (i) o incentivo direto a projetos de reciclagem; (ii) um fundo de apoio para ações voltadas à reciclagem; e (iii) fundos de investimentos para projetos de reciclagem. Neste panorama, a criação de incentivos econômicos é um dos pilares para a promoção do aumento da taxa de reciclagem e escalonamento do processo. (BNDES, 2019).

Dessa forma, políticas públicas tributárias, de estímulo e subsídios, e normas quanto à gestão de materiais e resíduos têm o poder de direcionar o investimento e desenvolvimento da economia circular em diferentes setores e esferas. Políticas mais duras levam o investimento a práticas mais ecologicamente adequadas, enquanto que, no sentido contrário, podem desestimular esse desenvolvimento. Novas ações públicas podem promover um novo sistema de produção e reorganizar a cadeia de valor, utilizando instrumentos de políticas públicas, como políticas de taxas e tributos, isenções ou subsídios, bem como um processo de mobilização da sociedade para se associar no objetivo de reuso, reciclagem e diminuição dos resíduos. Para isso, faz-se necessária a articulação mais forte entre poder público e iniciativa privada, bem como a mobilização da sociedade.

## **5.6. Impacto no Produto e Processo Produtivo**

Por fim, a última análise se dá em relação aos impactos ocasionados nos produtos ou no processo produtivo, e está representado graficamente na Figura 10. O eixo horizontal questiona se houve ou não mudança no produto enquanto o eixo vertical faz a mesma pergunta quanto a mudanças no processo de fabricação. É possível que a maioria das iniciativas não apresenta alterações no produto nem no processo produtivo, tendo essas iniciativas, impacto em outros âmbitos da operação da empresa. Esse resultado pode ser relacionado com o fato da maioria das iniciativas ter aplicação interna na empresa, apresentado na Figura 9 e discutido no item 5.4, influenciando diferentes aspectos. A iniciativa 07, por exemplo, atinge a maneira como a empresa gerencia seus resíduos e processos de descarte dos produtos, tendo ação na etapa de armazenamento, ou seja, pós produção. Enquanto

que a utilização de energia renovável para as operações da empresa, iniciativa 02, apesar de estar presente no processo produtivo não apresenta alterações ou impacto no mesmo.

A iniciativa 05 foi a única que apresentou mudanças no processo de fabricação mas não nos produtos. A otimização do consumo de água alterou a forma como a unidade fabril da empresa se organizou em relação ao reuso do recurso hídrico, alteração da sequência de produções e customização do tempo de lavagem por linha, mas não impactou na água incorporada nos produtos nem suas composições. Uma maneira de ampliar a aplicação desta iniciativa seria o desenvolvimento de produtos secos ou com menor quantidade de água, uma vez que o recurso incorporado representa grande parte da composição dos produtos.

Apenas duas iniciativas apresentaram alteração tanto nos produtos quanto no processo produtivo. Tanto a formulação química quanto a escolha de embalagens são aspectos fundamentais dos produtos cosméticos. A utilização de ingredientes naturais, escolha por embalagens recicláveis, otimização de materiais e recursos utilizados impactam diretamente o produto final. Adicionalmente, essas mudanças exigem alterações no processo produtivo pela possível necessidade de novos maquinários, mudança na linha de produção, diferente armazenamento de insumos, conhecimentos técnicos, emprego de novas tecnologias, contratação de terceiros, entre outros aspectos. Além disso, por serem as duas únicas iniciativas que apresentam alteração no produto em si, são as mais percebidas pelo consumidor final uma vez que as fórmulas e embalagens são os aspectos em que estes têm maior contato.

Este gráfico corrobora com as conclusões obtidas em outras análises no que diz respeito à versatilidade de aplicação dos conceitos da economia circular. É possível perceber que práticas mais circulares e sustentáveis podem estar presentes em diferentes etapas da operação de uma empresa e não apenas no produto em si. Dessa forma, é possível empenhar esforços e ações por diferentes áreas e setores para atividades mais circulares.

## 6. CONCLUSÃO

O modelo da economia circular se opõe ao modelo linear vigente fundamentado no melhor gerenciamento de recursos ao longo do ciclo de vida dos sistemas e produtos promovendo a redução, reutilização e reciclagem. Além disso, o modelo se propõe a ampliar e diversificar a criação, proposição e captura de valor ao colocar como elemento central da economia o sistema como um todo. Diante deste cenário, o trabalho se propôs a entender como os conceitos da economia circular estão inseridos na indústria de cosméticos e suas principais barreiras de implementação a partir de um estudo de caso único integrado.

Duas vertentes principais direcionaram o desenvolvimento do trabalho. A primeira se propôs a mostrar como a circularidade está inserida em diferentes etapas de desenvolvimento dos produtos na indústria de cosméticos relacionando as dimensões dos 3R's (reduzir, reutilizar e reciclar) que são atingidas com as ações da empresa. A segunda vertente buscou entender quais são as principais barreiras e dificuldades para a implementação de iniciativas circulares quando à mudança no modelo de negócios que é requerida.

O panorama da indústria de cosméticos foi escolhido por ser um segmento de grandes dimensões, que produz grandes quantidades de resíduos, que consome grandes quantidades de água e recursos naturais, normalmente de forma não sustentável, e desempenha papel significativo no setor de plásticos e embalagens. A dimensão do mercado brasileiro e seu papel dentro da indústria também foram fatores levados em consideração para a escolha. Assim como a escolha da empresa analisada se deu com base nesses fatores mencionados, uma vez que sua dimensão e atividades impactam todo o setor. A partir da análise desenvolvida no trabalho, é possível perceber um movimento claro e progressivo em direção à circularidade com base nas iniciativas apresentadas pela empresa. Não é possível generalizar o resultado para todo o setor de cosméticos brasileiro, uma vez que a análise teve como base um estudo de caso único. Porém, é possível entender como a economia circular pode ser aplicada neste cenário e quais os obstáculos para essa implementação, que podem ser representativos para todo o setor.

Com a análise das iniciativas e seus impactos é possível perceber que as ações em concordância com a economia circular não se apresentam apenas relacionadas aos produtos em si. Como visto na seção anterior, a maioria das iniciativas atuam no âmbito interno da empresa com impactos indiretos na cadeia como um todo e nos consumidores. Além de não apresentarem, em sua maioria, impactos no produto final nem no processo produtivo. Dessa forma, é possível perceber que a cadeia de produção e atividades da empresa são repensadas como um todo para que se obtenham impactos mais positivos quanto ao meio ambiente. Utilização de energia renovável, diminuição do consumo de água e estabelecimento de processos mais eficientes fazem parte do modelo da economia circular tanto quanto a reciclagem de materiais. Faz-se necessário estabelecer um canal de comunicação claro e direto com os consumidores a fim de que esses investimentos e ações sejam enxergados como valor pelos mesmos.

Outra conclusão direta que pôde ser observada é a predominância de ações que utilizam o princípio da redução, em sua maioria com relação à redução dos impactos gerados pela operação. Esse princípio pode ser atingido a partir da melhoria da eficiência na produção como pelo aprimoramento de tecnologias, simplificação de embalagens, melhor gestão de estoque, entre outras ações. Nas iniciativas, se apresenta em diferentes etapas da cadeia de produção como na utilização de energia limpa e redução do descarte de produtos, por exemplo. A reciclagem não se mostrou tão presente nas iniciativas apresentadas mas, como visto ao longo do trabalho, possui grande aplicabilidade para o setor e potencial de redução do impacto significativo. Além disso, o modelo de negócio circular mais atingido pela empresa se deu por mudanças quanto ao suprimento circular na medida em que insumos, fontes energéticas e materiais foram repensados de maneira a reduzir os impactos ambientais.

A segunda vertente que se buscou entendimento se dá em relação às barreiras para a implementação de iniciativas circulares e quais seriam os principais desafios que as empresas devem superar para se atingir este patamar. Foi evidenciado, no capítulo de resultados e discussão, que a maioria das iniciativas apresentam mais de uma barreira a ser transpassada. Pode-se concluir que algumas das barreiras apresentadas estão presentes em todas as ações com maior ou menor importância, como é o caso das barreiras organizacionais e de

conhecimento e tecnologia. A partir da análise foi possível perceber a maior influência e obstáculo foi desempenhado pela Cadeia de Suprimentos. Cadeias de valor dispersas e complexas, falta de colaboração, ausência de parceiros adequados e recursos disponíveis dificultam o estabelecimento de cadeias de suprimento que atendam aos requisitos da economia circular. Sua implementação requer mudança nas atividades de criação, distribuição e entrega de valor a partir das perspectivas de vários atores da rede envolvidos, como clientes, parceiros, fornecedores e sociedade. Dessa forma a principal barreira encontrada se dá no ato de envolver parceiros e clientes de forma clara neste processo de transformação a fim de estabelecer confiança mútua na expansão da rede de valor.

Alinhada à essa conclusão foi possível perceber mudanças mais nítidas na criação de valor do que nas demais dimensões do modelo de negócio. Esse resultado se dá, pois a criação de valor determina como a empresa realiza suas atividades incluindo, portanto, seu modelo de fabricação, organização interna, modelo de aquisição de recursos e parceiros, canais de distribuição e comunicação. Uma vez que a economia circular se preocupa com o modo como as atividades são desenvolvidas e seus impactos, torna-se natural que a criação de valor seja mais impactada no modelo de negócio, assim como o consequente impacto na cadeia de suprimentos, apresentada anteriormente. Não houve grandes alterações quanto à proposição de valor apresentada por essa empresa, embora algumas mudanças mais disruptivas possam ter impacto significativo quanto à circularidade, como a redução da utilização do plástico de embalagens, em substituição por papel, e produtos secos, sem utilização de água, por exemplo.

Diante dos resultados do trabalho é possível perceber que existe uma movimentação em direção à economia circular e práticas mais circulares na empresa do estudo de caso. Com isso, diversas barreiras devem ser transpassadas pelas empresas que se propõem a repensar seus impactos ambientais, sendo necessários investimentos financeiros, organização flexível e influência na cadeia de suprimentos. Esses obstáculos explicam a dificuldade de estabelecimento dessas ações e sua expansão, assim como inibem a implementação de outras iniciativas de maior dimensão. Foi abordado ao longo do trabalho o desafio de implementação da logística reversa de embalagens, por exemplo, com o intuito de fechar o ciclo de vida do produto e promover a reciclagem e sua destinação correta. Apesar de viável,

necessário e com alto impacto positivo, o estabelecimento dessa cadeia enfrenta grandes barreiras que a empresa ainda não enfrentou.

Com esse panorama, é possível concluir que há uma movimentação e investimento gradual na economia circular na empresa estudada que devem ser intensificados para que resultados significativos sejam obtidos. A indústria de cosméticos desempenha grande impacto quanto ao consumo de recursos e geração de resíduos, devendo, portanto, implementar ações que minimizem seus impactos, sendo necessária a atuação por parte das empresas, dos governos e da sociedade em direção ao modelo da economia circular.

Como continuação do trabalho seria interessante uma análise mais abrangente do panorama do setor de cosméticos a fim de compreendê-lo como um todo, incluindo empresas de diferentes portes e alcances para o entendimento das ações circulares em âmbitos distintos, bem como suas dificuldades de implementação. Além disso, um estudo a respeito do mercado consumidor e suas percepções sobre produtos sustentáveis poderia proporcionar um bom panorama a fim de se entender a real tendência de consumo e pressão do consumidor sobre as empresas como fator motivador de mudança. Por fim, um estudo com foco na cadeia de suprimentos e no estabelecimento da cadeia de logística reversa para produtos cosméticos poderia ser de grande valor para o entendimento sobre os impactos da ausência desse modelo, direcionamentos para construção de uma cadeia de logística reversa, dificuldades e barreiras específicas para este modelo.

## 7. REFERÊNCIAS

ABVE. **O que vem primeiro, os veículos elétricos ou a infraestrutura para eles?**. Brasil, 2020. Disponível em: [www.abve.org.br/o-que-vem-primeiro-os-veiculos-eletricos-ou-a-infraestrutura-para-eles/](http://www.abve.org.br/o-que-vem-primeiro-os-veiculos-eletricos-ou-a-infraestrutura-para-eles/). Acesso em: 03 Ago. 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. **Classificação de produtos de Higiene pessoal, cosméticos e perfumes**. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/cosmeticos/conceitos-e-definicoes>. Acesso em: 10 mai. 2020.

AMBIENTE ENERGIA. **L'Oréal Brasil e ENGIE firmam acordo para uso exclusivo de energia renovável**. Brasil, 2019. Disponível em: <https://www.ambienteenergia.com.br/index.php/2019/06/loreal-brasil-engie-parceria-uso-exclusivo-energia-eolica/36362>. Acesso em: 27 mar. 2020.

ANA. **Água Na Indústria: Uso E Coeficientes Técnicos**. Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos (SPR). Brasília, 2017.

ANGUS, A.; WESTBROOK, G. **10 Principais Tendências Globais de Consumo 2019**. Euromonitor Internacional, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS - ABIHPEC. **Guia Técnico Ambiental da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos - Por uma produção mais limpa**. Guia Técnico Ambiental. São Paulo, 2012. Disponível em: <https://abihpec.org.br/publicacao/guia-tecnico-ambiental/>. Acesso em: 18 mai. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS - ABIHPEC. **Panorama do Setor 2019**. Disponível em: <https://abihpec.org.br/publicacao/panorama-do-setor-2019-2/>. Acesso em: 2 mar. 2020.

BEAUTY PACKAGING. **Top 20 Global Beauty Companies**. Estados Unidos, 2019. Disponível em: <https://www.beautypackaging.com/heaps/view/6459/1/>. Acesso em: 30 mar. 2020.

BEE CIRCULAR. **Butterfly Diagram: Journey to Circularity**. Disponível em: <https://en.beecircular.org/post/butterfly-diagram-journey-to-circularity>. Acesso em: 10 jun. 2020.

BEE CIRCULAR. **Economia Linear - Uma postura insustentável para o planeta**. Disponível em: <https://en.beecircular.org/post/economia-linear>. Acesso em: 10 jun. 2020.

BEE CIRCULAR. **Simplificando: o que é a Economia Circular?**. Disponível em: <https://en.beecircular.org/post/simplificando-economia-circular>. Acesso em: 10 jun. 2020.

BERLESE, E. et al. **Plano de ações estratégicas de comunicação – grupo L’Oréal**. 2017. Dissertação de programa de Pós-Graduação – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul. 2017.

BLUEVISION BRASKEM. **A sobrevida das embalagens: soluções para o pós-consumo**. Brasil, 2018. Disponível em: <https://bluevisionbraskem.com/inteligencia/a-sobrevida-das-embalagens-solucoes-para-o-pos-consumo/>. Acesso em: 31 mar. 2020

BNDS. **Panorama da indústria de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos**. Rio de Janeiro, .25, p.131-156, mar. 2007.

BNDS. **Políticas Públicas Na Gestão De Resíduos Sólidos: Experiências Comparadas E Desafios Para O Brasil**. Rio de Janeiro, v.25, n.50, p. 153-200, set. 2019

BRAZIL BEAUTY NEWS. **Cosméticos formulados sem água devem ganhar mercado da beleza nos próximos anos**. Brasil, 2020. Disponível em: <https://www.brazilbeautynews.com/cosmeticos-formulados-sem-agua-devem-ganhar,3498#:~:text=De%20acordo%20com%20a%20Intel,inovadoras%20alinhadas%20a%20esse%20movimento>. Acesso em: 14 jul. 2020.

CANAL ENERGIA. **L’Oreal inaugura a segunda maior usina solar de GD do estado do Rio de Janeiro**. Brasil, 2018. Disponível em:

<https://canalenergia.com.br/noticias/53064086/loreal-inaugura-a-segunda-maior-usina-solar-de-gd-do-estado-do-rio-de-janeiro>. Acesso em: 27 mar. 2020.

CARDOSO, J. L. **In Changing Societies: Legacies and Challenges**. Lisboa, v.3, cap. 4, p. 115-127, 2018.

CEMPRE. **Relatório Técnico Acordo Setorial De Embalagens Em Geral - Acordo Setorial para Implementação Do Sistema De Logística Reversa de Embalagens Em Geral**. Brasil, 2017.

CIRCULAR ACADEMY. **Circular economy: critics and challenges**. Disponível em: [www.circular.academy/circular-economy-critics-and-challenges/](http://www.circular.academy/circular-economy-critics-and-challenges/). Acesso em: 16 mar. 2020.

CNI. **Economia Circular: Oportunidades E Desafios Para A Indústria Brasileira**. National Confederation of Industry. Brasília: 2018.

COSMETIC INNOVATION. **L'Oréal e Albéa criam embalagens de cosméticos baseadas em papel**. Brasil, 2019. Disponível em: <https://cosmeticinnovation.com.br/loreal-e-albea-criam-embalagens-de-cosmeticos-baseadas-em-papel/>. Acesso em: 14 jul. 2020.

COSMÉTICOS BR. **Mudança de hábitos abre mercado para cosméticos éticos**. Brasil, 2019. Disponível em: [www.cosmeticosbr.com.br/conteudo/article/mudanca-nos-habitos-de-consumo-abre-campo-para-cosmeticos-eticos/](http://www.cosmeticosbr.com.br/conteudo/article/mudanca-nos-habitos-de-consumo-abre-campo-para-cosmeticos-eticos/). Acesso em: 14 jul. 2020.

COSMETHICA. **As 7 donas da beleza. Brasil, 2017**. Disponível em: <https://www.cosmethica.com.br/7-empresas/>. Acesso em: 30 mar. 2020.

ECYCLE. **Carbono equivalente: o que é?** Disponível em: [www.ecycle.com.br/3071-carbono-equivalente](http://www.ecycle.com.br/3071-carbono-equivalente). Acesso em: 13 jul. 2020.

ENGEMA USP. **Sustentabilidade E Economia Circular: Um Estudo Sistemático Da Literatura Na Última Década**. Dezembro: 2017.

BOURGUIGNON, D. **Turning waste into a resource. Moving towards a circular economy**. EPRS. Dezembro, 2014.

FRANÇA, C. **Percepcao De Produtores De Cosméticos Verdes E Consumidores Sobre A Certificacao Natural, Organica e Vegana No Contexto Da Nova Economia Institucional.** 2018. 113f. Dissertação de programa de Pós-Graduação – Universidade de São Paulo, São Paulo. 2018.

GALILLEU. **Porque o Brasil ainda recicla tão pouco (e produz tanto lixo)?**. Brasil, 2020. Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Meio-Ambiente/noticia/2020/02/por-que-o-brasil-ainda-recicla-tao-pouco-e-produz-tanto-lixo.html>. Acesso em: 13 jul. 2020.

GLASSEC VIRACON. **Sede Da L'oréal Inova Em Fachada Lapidada.** Brasil, 2018. Disponível em: <https://glassecviracon.com.br/bv/59/index.html>. Acesso em: 27 mar. 2020.

GO BACKLOG. **Panorama Quinzenal do Mercado: 14/02/2020.** Brasil, 2020. Disponível em: <https://gobacklog.com/blog/panorama-quinzenal-do-mercado-14-02-2020/>. Acesso em: 10 mai. 2020.

GOMES, V. **Panorama geral do setor elétrico e governança setorial.** GESEL. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: [www.aneel.gov.br/documents/655804/14752877/Panorama+geral+do+setor+el%C3%A9trico+e+governan%C3%A7a+setorial\\_Victor.pdf/43046afc-c5ce-8f77-0f68-597e1dcfdfa0](http://www.aneel.gov.br/documents/655804/14752877/Panorama+geral+do+setor+el%C3%A9trico+e+governan%C3%A7a+setorial_Victor.pdf/43046afc-c5ce-8f77-0f68-597e1dcfdfa0). Acesso em: 13 jul. 2020.

GREENBIZ. **The 5 business models that put the circular economy to work.** Estados Unidos, 2015. Disponível em: [www.greenbiz.com/article/5-business-models-put-circular-economy-work](http://www.greenbiz.com/article/5-business-models-put-circular-economy-work). Acesso em: 23 mar. 2020.

GULDMANN, E.; HUULGAARD, R. **Barriers to circular business model innovation: A multiple-case study.** Elsevier Ltd. 2017.

GULDMANN, E. **Best Practice Examples of Circular Business Models.** ResearchGate. Dinamarca: 2016.

HARIDON et al. **Ecodesign Of Cosmetic Formulae: Methodology And Application.** França, 2018.

ISAAC, G. **O Desenvolvimento Sustentável Do Setor Cosmético e o Comportamento Do Consumidor Frente Aos Cosméticos Sustentáveis.** São João Da Boa Vista: 2016.

JJL. **Nova sede da L'Oréal Brasil: beleza sob medida no Rio de Janeiro.** Disponível em: [www.jll.com.br/pt/client-stories/nova-sede-da-loreal-brasil-beleza-sob-medida-no-rio-de-janeiro](http://www.jll.com.br/pt/client-stories/nova-sede-da-loreal-brasil-beleza-sob-medida-no-rio-de-janeiro). Acesso em: 27 mar. 2020.

KALEYDOS. **Pesquisa revela que consumidores realmente preferem comprar produtos sustentáveis.** Jun. 2019. Disponível em: <http://kaleydos.com.br/pesquisa-revela-que-consumidores-realmente-preferem-comprar-produtos-sustentaveis/>. Acesso em: 14 jul. 2020.

KEPLINGER, D. S. **Circular Economy Innovation Tools - Different Business Models Based On Circular Economy.** MOVECO. 2018

KERSHAW, P. J. **Marine Plastic debris and Microplastics - global lessons and research to inspire action and guide policy change.** 2016.

KUIJPERS , A. **The Circular Economy. What Is It And What Does It Mean For You? Arcadis Briefing Paper.** ARCADIS. 2016

LACY, P.; RUTQVIST, J. **Waste to Wealth: The Circular Economy Advantage.** 1. Ed. Palgrave Macmillan, 2015.

LEWANDOWSKI, M. **Designing the Business Models for Circular Economy — Towards the Conceptual Framework.** 2016.

L'EXPERT COSMETICOS. **Eco-Embalagens Realizadas Com Materiais De Baixo Impacto Ambiental.** Disponível em: [www.lexpert.com.br/produtos/previa-natural-haircare/eco-embalagens](http://www.lexpert.com.br/produtos/previa-natural-haircare/eco-embalagens). Acesso em: 03 abr. 2020.

L'ORÉAL BRASIL. **Conheça O Spot, A Ferramenta Do Grupo L'oréal Para Otimizar O Impacto Ambiental E Social Dos Produtos.** Brasil, 2019a. Disponível em: [www.loreal.com.br/imprensa/not%C3%ADcias/2019/jan/conheca-o-spot-a-ferramenta-do-grupo-loreal-para-otimizar-o-impacto-ambiental-e-social-dos-produtos](http://www.loreal.com.br/imprensa/not%C3%ADcias/2019/jan/conheca-o-spot-a-ferramenta-do-grupo-loreal-para-otimizar-o-impacto-ambiental-e-social-dos-produtos). Acesso em: 30 mar. 2020.

L'ORÉAL BRASIL. **Compromisso Com O Meio Ambiente: L'oréal Professionnel Lança Embalagem Feita 100% Com Cana-de-Açúcar.** Brasil, 2018a. Disponível em: [www.loreal.com.br/imprensa/not%C3%ADcias/2018/fev/loreal-professionnel-lanca-embalagem-feita-com-cana-de-acucar](http://www.loreal.com.br/imprensa/not%C3%ADcias/2018/fev/loreal-professionnel-lanca-embalagem-feita-com-cana-de-acucar). Acesso em: 03 abr. 2020.

L'ORÉAL BRASIL. **L'Oréal Brasil Inaugura Novo Centro De Pesquisa & Inovação E Reforça Compromisso Com A Ciência No País.** Brasil, 2017. Disponível em: [www.loreal.com.br/imprensa/not%C3%ADcias/2017/out/pesquisa-e-inovacao](http://www.loreal.com.br/imprensa/not%C3%ADcias/2017/out/pesquisa-e-inovacao). Acesso em: 27 mar. 2020.

L'ORÉAL BRASIL. **L'Oréal Brasil Inova E Apresenta Veículo 100% Elétrico Com Foco Na Luta Contra As Mudanças Climáticas.** Brasil, 2019b. Disponível em: [www.loreal.com.br/imprensa/not%C3%ADcias/2019/dez/loreal-brasil-apresenta-veiculo-eletrico-com-foco-na-luta-contra-mudancas-climaticas](http://www.loreal.com.br/imprensa/not%C3%ADcias/2019/dez/loreal-brasil-apresenta-veiculo-eletrico-com-foco-na-luta-contra-mudancas-climaticas). Acessado em: 27 mar. 2020.

L'ORÉAL BRASIL. **L'Oréal Brasil Torna Pontos De Venda Mais Sustentáveis Com Técnicas De Ecodesign.** Brasil, 2019c. Disponível em: [www.loreal.com.br/imprensa/not%C3%ADcias/2019/maio/loreal-brasil-torna-pontos-de-venda-mais-sustentaveis-com-tecnicas-de-ecodesign](http://www.loreal.com.br/imprensa/not%C3%ADcias/2019/maio/loreal-brasil-torna-pontos-de-venda-mais-sustentaveis-com-tecnicas-de-ecodesign). Acesso em: 03 abr. 2020

L'ORÉAL BRASIL. **L'Oréal Professionnel Ganha Prêmio Abre Da Embalagem Por Novos Frascos De Série Expert.** Brasil, 2018b. Disponível em: [www.loreal.com.br/imprensa/not%C3%ADcias/2018/out/loreal-professionnel-ganha-premio-abre-da-embalagem-por-novos-frascos-de-serie-expert](http://www.loreal.com.br/imprensa/not%C3%ADcias/2018/out/loreal-professionnel-ganha-premio-abre-da-embalagem-por-novos-frascos-de-serie-expert). Acesso em: 03 abr. 2020.

L'ORÉAL BRASIL. **Luxo Sustentável: Extensão De Aura Botanica Com Quatro Novos Produtos Chega Com Ingredientes 98% Naturais.** Brasil, 2018c. Disponível em: [www.loreal.com.br/imprensa/not%C3%ADcias/2018/jun/extensao-de-aura-botanica-com-quatro-novos-produtos](http://www.loreal.com.br/imprensa/not%C3%ADcias/2018/jun/extensao-de-aura-botanica-com-quatro-novos-produtos). Acesso em: 30 mar. 2020.

L'ORÉAL BRASIL. **Relatório Internacional E Brasileiro De Progresso 2018.** Rio de Janeiro, 2019d. Disponível em: [www.loreal.com.br/responsabilidade-corporativa/sharing-beauty-with-all](http://www.loreal.com.br/responsabilidade-corporativa/sharing-beauty-with-all). Acesso em: 03 mar. 2020.

L'ORÉAL BRASIL. **Sharing Beauty With All**. Brasil, 2018d. Disponível em: [www.loreal.com.br/responsabilidade-corporativa/sharing-beauty-with-all](http://www.loreal.com.br/responsabilidade-corporativa/sharing-beauty-with-all). Acesso em: 30 mar. 2020.

MANZINI, E.; VEZZOLI, E. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis**. EDUSP. 2011.

MELO, E. D.; MOUNTEER A. H. **Panorama Da Indústria De Cosméticos E Efluentes Líquidos Gerados**. V.1, n.1. 2017.

MENOS 1 LIXO. **Tudo O Que Você Precisa Saber Sobre O Copo Do Menos 1 Lixo!**. Brasil, 2017. Disponível em: [www.menos1lixo.com.br/posts/tudo-que-voce-precisa-saber-sobre-o-copo-do-menos-1-lixo](http://www.menos1lixo.com.br/posts/tudo-que-voce-precisa-saber-sobre-o-copo-do-menos-1-lixo). Acesso em: 20 mar. 2020.

MENTIK, B. **Circular Business Model Innovation**. MSc thesis Industrial Ecology. Holanda: 2014.

MARTUCCI, B. **What Is the Sharing Economy – Example Companies, Definition**. MONEY CRASHERS. Disponível em: [www.moneycrashers.com/sharing-economy](http://www.moneycrashers.com/sharing-economy). Acesso em: 23 mar. 2020.

MURRAY, A. et al. **The Circular Economy: An Interdisciplinary Exploration of the Concept and Application in a Global Context**. J Bus Ethics. Ed. 140, p.369-380. 2015.

NATURA. **Movimento Refil: Saiba Como Essa Prática De Consumo Pode Ajudar o Planeta**. Brasil, 2019. Disponível em: [www.natura.com.br/blog/sustentabilidade/movimento-refil-saiba-como-essa-pratica-de-consumo-pode-ajudar-o-planeta](http://www.natura.com.br/blog/sustentabilidade/movimento-refil-saiba-como-essa-pratica-de-consumo-pode-ajudar-o-planeta). Acesso em: 14 jul. 2020.

NEXO. **O que está faltando para a reciclagem decolar no Brasil**. Brasil, 2019. Disponível em: [www.nexojornal.com.br/ensaio/2019/O-que-est%C3%A1-faltando-para-a-reciclagem-decolar-no-Brasil](http://www.nexojornal.com.br/ensaio/2019/O-que-est%C3%A1-faltando-para-a-reciclagem-decolar-no-Brasil). Acesso em: 13 jul. 2020.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Agenda 2030**. Nova Iorque, Estados Unidos, 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 05 jul. 2020.

PORTAL DE SANEAMENTO BÁSICO. **Conservação de água aplicada em sua indústria de cosméticos.** Brasil, 2019. Disponível em: [www.saneamentobasico.com.br/conservacao-agua-industria-cosmeticos/](http://www.saneamentobasico.com.br/conservacao-agua-industria-cosmeticos/). Acesso em: 14 jul. 2020.

PRE-SUSTAINABILITY. **Roads To A Circular Economy - Part III: Reusing Waste.** Estados Unidos, 2016. Disponível em: [www.pre-sustainability.com/news/5-roads-to-a-circular-economy-part-iii-reusing-waste](http://www.pre-sustainability.com/news/5-roads-to-a-circular-economy-part-iii-reusing-waste). Acesso em: 22 mar. 2020.

P&S. **Perfumaria e Cosméticos registra crescimento real de 1,5% entre janeiro e julho.** Brasil, 2019. Disponível em: [www.ps.com.br/noticia/perfumaria-e-cosmeticos-registra-crescimento-real-de-15-entre-janeiro-e-julho](http://www.ps.com.br/noticia/perfumaria-e-cosmeticos-registra-crescimento-real-de-15-entre-janeiro-e-julho). Acesso em: 10 mai. 2020.

QUÍMICA. **Cosméticos - Desenho e construção das embalagens contribuem para o sucesso dos produtos.** Brasil, 2007. Disponível em: [www.quimica.com.br/cosmeticos-desenho-e-construcao-das-embalagens-contribuem-para-o-sucesso-dos-produtos/](http://www.quimica.com.br/cosmeticos-desenho-e-construcao-das-embalagens-contribuem-para-o-sucesso-dos-produtos/). Acesso em: 03 abr. 2020.

RANTA, V. et al. **Creating value in the circular economy: A structured multiple-case analysis of business models.** Finlândia, 2018.

ROSA, P. et al. **Towards Circular Business Models: A systematic literature review on classification frameworks and archetypes.** Itália, 2019.

R2PI PROJECT. **Stakeholder Views Report: Enablers and Barriers to Circular Economy.** 2020.

SAIDINI, M. et al. **How to Assess Product Performance in the Circular Economy? Proposed Requirements for the Design of a Circularity Measurement Framework.** 2017.

SEBRAE; ABIHPEC. **Caderno De Tendências #2019-2020.** São Paulo. Brasil: 2019.

RITTL, C.; ANGELO, C. **Análise das Emissões brasileiras de GEE e suas implicações para as metas do Brasil 1970 – 2018.** SEEG. Novembro, 2019.

SENAC. **Mercado de estética e cosméticos deve crescer 14% em 2020.** Brasil, 2019. Disponível em: [www.go.senac.br/faculdade/site/noticia/5245-mercado-de-estetica-e-cosmeticos-deve-crescer-14-em-2020.html](http://www.go.senac.br/faculdade/site/noticia/5245-mercado-de-estetica-e-cosmeticos-deve-crescer-14-em-2020.html). Acesso em: 2 mar. 2020.

SUSTENTABILITY GUIDE. **Circular Business Models.** Estados Unidos, 2017. Disponível em: <https://sustainabilityguide.eu/methods/circular-business-models/>. Acesso em: 24 jun. 2020.

TEECE, B. **Business Models, Business Strategy and Innovation.** Vol. 3. P. 172-194. Estados Unidos: 2010.

TERRA AMBIENTAL. **As melhores práticas na gestão de resíduos industriais.** Disponível em: [www.teraambiental.com.br/blog-da-tera-ambiental/as-melhores-praticas-na-gestao-de-residuos-industriais](http://www.teraambiental.com.br/blog-da-tera-ambiental/as-melhores-praticas-na-gestao-de-residuos-industriais). Acesso em: 14 jul. 2020.

TURA, N. et al. **Unlocking circular business: A framework of barriers and drivers.** Finlândia: 2017.

UNEVEN EARTH. **How circular is the circular economy?** Estados Unidos, 2018. Disponível em: <http://unevenearth.org/2018/11/how-circular-is-the-circular-economy/>. Acesso em: 19 mar. 2020.

UUSITALO, T.; ANTIKAINEN, M. **The concept of value in circular economy business models.** Estados Unidos, 2018.

VERMUNT, V. A. et al. **Exploring barriers to implementing different circular business models.** Holanda, 2018

WAUTELET, T. et al. **The Concept of Circular Economy: its Origins and its Evolution.** Luxemburgo, 2018.

YIN, K. R. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos.** 2ª Ed. Bookman. Porto Alegre, Brasil, 2001.

ZOTT, C. **The Business Model: Recent Developments and Future Research.** Vol. 37. n. 4. p. 1019-1042. Espanha, 2011.