

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
ESCOLA DE ENGENHARIA DE LORENA

GIULIANA AMARANTE PAGOTTI

**Cenário das embalagens plásticas recicladas pós consumo no ramo de uma  
indústria de cosméticos**

Lorena - SP  
2020

GIULIANA AMARANTE PAGOTTI

**Cenário das embalagens plásticas recicladas pós consumo no ramo de uma  
indústria de cosméticos**

Monografia apresentada à Escola de Engenharia de Lorena da Universidade de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de engenheiro químico.

Orientador: Prof. MSc. Antonio Carlos da Silva

Lorena - SP  
2020

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

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Automatizado  
da Escola de Engenharia de Lorena,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Pagotti, Giuliana Amarante  
Cenário das embalagens plásticas recicladas pós  
consumo no ramo de uma indústria de cosméticos /  
Giuliana Amarante Pagotti; orientador Antonio Carlos  
da Silva. - Lorena, 2020.  
57 p.

Monografia apresentada como requisito parcial  
para a conclusão de Graduação do Curso de Engenharia  
Química - Escola de Engenharia de Lorena da  
Universidade de São Paulo. 2020

1. Sustentabilidade. 2. Material reciclado pós  
consumo. 3. Embalagem. 4. Indústria de cosméticos.  
I. Título. II. da Silva, Antonio Carlos, orient.

*Dedico este trabalho aos meus pais, Ana Lucia e Mario, meu irmão Leonardo e meus amigos, por todo apoio, incentivo, e compreensão que me ajudaram a chegar até aqui.*

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais, Ana Lucia e Mario, e meu irmão, Leonardo, por estarem sempre ao meu lado, comemorando as vitórias, mas também me dando a força necessária nos momentos difíceis. Vocês foram e sempre serão meu porto seguro. Obrigada por cada palavra, e por sempre acreditarem em mim.

Aos meus amigos de Lorena, por toda parceria nesses 7 anos. Por se tornarem minha segunda família e serem abrigo mesmo estando longe de casa, provando que com amigos podemos enfrentar tudo nessa vida, e por terem deixado cada um à sua marca na minha vida.

Às entidades que fiz parte durante minha trajetória: Teatreria Clube da Lua, Mamuteria e Enactus EEL USP. Por ajudarem a construir e moldar quem eu sou hoje e por me ajudarem a ver o mundo de uma maneira diferente, com mais empatia e amor ao próximo. Agradeço também todas as inúmeras pessoas que conheci através dessas entidades, e por todos os momentos únicos que vivi e levarei para o resto da minha vida no coração.

A todos os professores e colegas da EEL, que em algum momento da minha trajetória tiveram algum tipo de participação, e contribuíram com minha vida acadêmica e profissional.

Dedico um agradecimento especial ao meu orientador Prof. MSc. Antônio Carlos da Silva, por toda atenção e dedicação na orientação de cada parte deste trabalho.

Meus sinceros agradecimentos a todos aqueles que de alguma forma contribuíram com meu crescimento tanto como pessoa e como profissional e para a realização e conclusão deste trabalho. Muito obrigada por me ajudarem a concluir mais uma etapa da minha vida com tanto êxito.

*“A sabedoria não nos é dada; é preciso descobri-la por nós mesmos, depois de uma viagem que ninguém nos pode poupar ou fazer por nós”*

**Marcel Proust**

## RESUMO

PAGOTTI, G. A. **Cenário das embalagens plásticas recicladas pós consumo no ramo de uma indústria de cosméticos.** 2020. 57f. Monografia (Trabalho de conclusão de curso em Engenharia Química) – Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo, Lorena, 2020.

A preocupação crescente da sociedade com a escassez de recursos naturais e com a alarmante degradação ambiental provém da urgência para que a relação homem-natureza se torne mais harmônica, visto que a humanidade está chegando no limite em que existe o risco de ruptura abrupta e irreversível no funcionamento adequado do ecossistema terrestre. Toda essa preocupação surge com a necessidade de oferecer à população futura as mesmas condições e recursos naturais que existem atualmente. Dado esse cenário, o conceito desenvolvimento sustentável surge, ao verificar que o desenvolvimento econômico deve conciliar também a preservação ambiental e a melhor qualidade de vida da população. Juntamente com esse conceito, o termo reciclagem pós consumo começa a se fazer cada vez mais presente pois permite que o ciclo de vida do produto seja fechado, fazendo-os retornar a novos produtos como matéria prima. O conceito de reciclagem se torna então a alternativa que contribui de maneira mais significativa para a solução do acúmulo do resíduo sólido urbano. A proposta geral deste trabalho foi mostrar o cenário das embalagens plásticas recicladas pós consumo, e como uma indústria de cosméticos tem se inserido nessa urgência global por um mundo mais sustentável. Um estudo de caso foi realizado em uma única Indústria de cosméticos, a partir de entrevistas com quatorze colaboradores da própria indústria que possuíam conhecimentos em embalagens. As entrevistas identificaram que a Indústria evidenciada neste trabalho é tida como referência em termos de sustentabilidade e cuidado com todos os elos da cadeia, e que incorpora esses temas em seu modelo de negócios desde sua fundação até os dias atuais; um dos exemplos disso é a crescente incorporação dos materiais reciclados pós consumo em seus produtos e todas as metas que se comprometeram a atingir em termos de sustentabilidade nos próximos anos. Além disso, possui o poder de conscientização da sociedade para a construção de um mundo melhor.

**Palavras-chave:** sustentabilidade, material reciclado pós consumo, embalagem, indústria de cosméticos

## ABSTRACT

PAGOTTI, G. A. **Post-consumer recycled plastic packaging scenario in the branch of a cosmetics industry.** 2020. 57f. Monograph (Final work in Chemical Engineering) - School of Engineering of Lorena, University of São Paulo, Lorena, 2020.

The growing concern of society with the scarcity of natural resources and with the alarming environmental degradation comes from the urgency for the relationship between man and nature to become more harmonious, since humanity is reaching the limit where there is the risk of abrupt and irreversible rupture in the proper functioning of the terrestrial ecosystem. All this concern arises with the need to offer the future population the same conditions and natural resources that exist today. Given this scenario, the concept of sustainable development emerges, when verifying that economic development must reconcile environmental preservation and the better quality of life for the population. Along with this concept, the term post-consumer recycling begins to become more and more present as it allows the product's life cycle to be closed, making them return to new products as raw material. The recycling concept then becomes the alternative that contributes most significantly to the solution of the accumulation of urban solid waste. The general proposal of this work was to show the scenario of post-consumer recycled plastic packaging, and how a cosmetics industry has been inserted in this global urgency for a more sustainable world. A case study was carried out in a single Cosmetics Industry, based on interviews with fourteen employees from the industry itself who had knowledge on packaging. The interviews identified that the Industry evidenced in this work is considered a reference in terms of sustainability and care for all links in the chain, and that it incorporates these themes in its business model from its foundation to the present day; one example of this is the increasing incorporation of post-consumer recycled materials in their products and all the goals they have committed to achieve in terms of sustainability in the coming years. In addition, it has the power to raise society's awareness to build a better world.

**Key words:** sustainability, post-consumer recycled material, packaging, cosmetics industry

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 - Fluxo de resíduos comercializados diretamente entre as cooperativas e associações de catadores e a indústria recicladora.....	22
Figura 2 - Pet Reciclado – Usos Finais.....	24
Figura 3 – Linha do tempo.....	49

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 - Faixa etária dos entrevistados, em anos.....	37
Gráfico 2 – Relação de anos trabalhados na Indústria de Cosméticos.....	37
Gráfico 3– Entrevistados por tipo de resina trabalhada.....	45
Gráfico 4 – Principais diferenças resina virgem x reciclada pós consumo.....	46
Gráfico 5 – Oportunidades dentro da Indústria de Cosméticos.....	48

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 – Relação entre Id./idade/cargo/anos na Indústria.....	38
Quadro 2 – Ambições de Sustentabilidade para 2020.....	42

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

<b>ANVISA</b>	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
<b>MEA</b>	Millennium Ecosystem Assessment
<b>HPPC</b>	Segmento da indústria de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos
<b>PE</b>	Polietileno
<b>PET</b>	Politemeftalato de etileno
<b>PP</b>	Polipropileno
<b>PS</b>	Poliestireno
<b>PVC</b>	Policloreto de vinila
<b>WCED</b>	World Commission on Environment and Development
<b>MRPC</b>	Material Reciclado pós consumo

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>17</b>
<b>2.1 Conceitos de preservação ambiental.....</b>	<b>17</b>
2.1.1 Degradação Ambiental .....	17
2.1.2 Esgotamento dos recursos naturais .....	18
2.1.3 Energia Renovável e não renovável.....	18
2.1.4 Mudanças Climáticas .....	19
2.1.5 Gases do Efeito Estufa.....	19
<b>2.2 Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável .....</b>	<b>20</b>
2.2.1 Resíduos .....	21
2.2.2 Reciclagem.....	22
2.2.3 Ecoeficiência .....	23
2.2.4 PET Reciclado pós consumo .....	23
2.2.5 Vidro reciclado pós consumo .....	25
<b>2.3 Embalagem .....</b>	<b>25</b>
2.3.1 Refil .....	26
2.3.2 Polímeros .....	26
<b>2.4 Indústria de Cosméticos.....</b>	<b>27</b>
2.4.1 Produtos de uma Indústria de Cosméticos:.....	28
<b>3. METODOLOGIA.....</b>	<b>29</b>
<b>3.1 Acordo de não divulgação.....</b>	<b>29</b>
<b>3.2 Método de Pesquisa.....</b>	<b>29</b>
<b>3.3 Metodologia da pesquisa.....</b>	<b>30</b>
3.3.1 Etapa de Identificação do fenômeno a ser estudado .....	30
3.3.2 Etapa de Investigação e desenvolvimento de argumentos lógicos .....	30
3.3.2.1 Elaboração do modelo das entrevistas.....	31
3.3.2.2 Realização de um pré-teste para consolidação do modelo .....	32
3.3.3 Etapa de coleta de dados e transcrição para a monografia .....	35
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>36</b>
<b>4.1 Empresa.....</b>	<b>36</b>
<b>4.2 Perfil dos entrevistados.....</b>	<b>36</b>
<b>4.3 Aprofundamentos sobre a Indústria de Cosméticos .....</b>	<b>39</b>

4.3.1 O que a Indústria de cosméticos pode fazer pelo mundo e diferenciais em termos de sustentabilidade .....	39
4.3.2 Como o conceito de sustentabilidade é difundido na Indústria de Cosméticos	
40	
4.3.3 Ambições que a Industria de Cosméticos possui para embalagens mais sustentáveis .....	41
<b>4.4 Sustentabilidade e MRPC</b> .....	43
<b>4.5 Embalagens em MRPC e Histórico de implementação</b> .....	45
4.5.1 Principais diferenças e vantagens/desvantagens.....	46
4.5.2 Oportunidades dentro da Indústria de Cosméticos .....	47
4.5.3 – Histórico da implementação na Industria de cosméticos.....	49
<b>4.6 Discussão e Considerações Finais</b> .....	50
<b>5. CONCLUSÃO</b> .....	52
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	53

## 1. INTRODUÇÃO

A Engenharia Química, também conhecida como “engenharia universal” por ser um ramo da engenharia que combina diversos conhecimentos, possibilita atuar em diversos campos e desenvolve inúmeras competências, tanto na parte técnica como no pensar e agir. Os profissionais dessa área têm a capacidade de prover diversas inovações tecnológicas e as mais diversas soluções para os crescentes desafios que a atualidade vem apresentando.

Ao longo da história, o cenário econômico mundial passou por significativas modificações, que acompanharam os avanços tecnológicos, a industrialização e, consequentemente, as mudanças culturais, sociais e ambientais. O desenvolvimento tecnológico e o crescimento econômico trouxeram grandes benefícios à sociedade, mas, aliados ao crescimento populacional e a um comportamento de consumo inadequado, provocaram vários efeitos colaterais. O início da era industrial sinalizou o despertar de um novo período, em que as crescentes intervenções humanas nos sistemas naturais terrestres causaram drásticas mudanças e elevaram os riscos de perdas irreversíveis e potencialmente catastróficas no ecossistema global.

De acordo com o Millennium Ecosystem Assessment (MEA 2005), as alterações que os ecossistemas sofrem nesse período atual da história não se equipara a nenhum outro da humanidade e, mesmo que essas mudanças tenham colaborado para o crescimento e desenvolvimento econômico, isso foi alcançado às custas da degradação crescente do ecossistema terrestre.

Recentemente, a preocupação com a escassez de recursos naturais valorizou a proteção dos mesmos dando nova dimensão à questão ambiental, e por esses motivos surgiu a necessidade da adoção de um novo tipo de desenvolvimento, denominado desenvolvimento sustentável.

Esse pensamento, conforme cita Almeida (2019), surgiu quando a sociedade percebeu que o desenvolvimento econômico tinha também que levar em consideração a preservação ambiental e uma melhor qualidade de vida para a população. Oliveira (2002) analisa que esse conceito engloba a preocupação da sociedade em ofertar para às próximas gerações bens e serviços que são indispensáveis para a sua

sobrevivência. Esse tipo de desenvolvimento busca os mesmos objetivos da sustentabilidade e é complementado pela procura de um balanço harmônico entre o social, biológico e econômico de uma sociedade.

O ser humano interfere, inevitavelmente, no meio ambiente, aponta Rolim (2000), gerando assim resíduos através de suas ações, tanto durante o processo industrial como durante o consumo dos produtos provenientes deles. Porém o descarte indevido desses resíduos pode produzir efeitos prejudiciais no meio ambiente, tornando-se um grande problema para a humanidade.

A reciclagem surge, então, como uma alternativa de destinação dos resíduos sólidos. Essa alternativa permite o reaproveitamento dos resíduos como matéria-prima, reincorporando-os ao processo produtivo, reduzindo seu impacto ambiental, além da possibilidade de geração de empregos, como em cooperativas, por exemplo. Ela se torna então o destino mais correto a ser dado aos resíduos, assim como aos componentes e produtos em fim de vida.

Dado esse cenário, critérios de reciclagem “passam assim a fazer parte da escolha de materiais para produtos e processos no desenvolvimento de novos projetos industriais”. (Medina, 2006).

De acordo com Forlin e Faria (2002),

O sucesso na reciclagem de materiais de embalagem descartados pós-consumo está estreitamente relacionado com fatores culturais, políticos e sócio-econômicos da população; a implementação de empresas recicladoras; a existência de programas de coleta seletiva, de reciclagem ou de integração com empresas recicladoras, junto às comunidades (prefeituras); a disponibilidade contínua de volumes recicláveis; o desenvolvimento de tecnologias e equipamentos compatíveis para rotas de reciclagem econômicas e tecnicamente viáveis; programas de fomento para projetos de reciclagem; redução de tributação ou isenção fiscal para a comercialização de produtos reciclados; e, sanções legais para ações ou agentes não integrados com sistemas de reciclagem na cadeia produção-utilização-consumo de embalagens.

O objetivo geral deste trabalho foi apresentar o cenário global que levou a uma mudança de *mindset* (mentalidade) da sociedade em relação ao desenvolvimento sustentável e preservação ambiental no ramo das embalagens recicladas pós consumo, e como uma empresa de produtos de beleza tem se inserido neste contexto.

Já os objetivos específicos foram:

- Realizar um levantamento histórico do cenário global na época em que os impactos ao meio ambiente começaram a se intensificar;
- Contextualizar o nascimento de um novo tipo de desenvolvimento: o desenvolvimento sustentável;
- Expor a principal alternativa para minimizar o impacto ambiental do descarte de resíduos sólidos: a reciclagem;
- Evidenciar como as embalagens plásticas recicladas pós consumo se inseriram no mercado global;
- Identificar os tipos de plásticos mais utilizados pelas empresas de produtos de beleza para a confecção das embalagens recicladas pós consumo.
- Identificar como uma grande empresa de beleza se inseriu nesse novo contexto global e se remodelou dentro do universo de materiais reciclados pós consumo;

A pesquisa realizada trouxe uma contribuição para um maior entendimento do cenário global atual, que era tão urgente e alarmante, além de evidenciar e comprovar a importância da cada vez mais crescente inserção de materiais reciclados pós consumo na cadeia produtiva de uma empresa, e no dia a dia da sociedade.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A abordagem teórica a seguir enfatiza vários conceitos relacionados à sustentabilidade e ao cenário global na perspectiva desse tema, aprofundando-se na questão das embalagens, seus diversos materiais e processos de reciclagem.

### 2.1 Conceitos de preservação ambiental

#### 2.1.1 Degradação Ambiental

Segundo Sartori (2014), área degradada é aquela que é impedida de retornar pela trajetória natural a um ecossistema que seja similar a um estado conhecido anteriormente. Outra definição do Decreto Federal 97.632/89 (Brasil, 1989), considera que áreas degradadas são “processos resultantes dos danos ao meio ambiente”, no qual são perdidas ou reduzidas as capacidades produtivas dos recursos naturais.

Segundo Ross (1996), ao se expandir o comércio por todo o mundo, e com a crescente necessidade que as sociedades humanas foram desenvolvendo, a apropriação dos recursos naturais do mundo se intensificou. Como afirmaram Kohlrausch e Jung (2015), “falar de degradação ambiental e sua relação com o homem, é falar da história da humanidade”, e cada vez mais vem-se alertando a necessidade de um equilíbrio na relação entre o homem e a natureza, visto que é observado com uma frequência alarmante rupturas bruscas e irreversíveis no funcionamento adequado do ecossistema da Terra, ressaltam Andrade e Bandeira (2011)

Análises globais como a Avaliação Ecossistêmica do Milênio apontam que “a degradação dos serviços dos ecossistemas geralmente acarreta danos significativos para o bem-estar humano e representa uma perda no patrimônio natural ou riqueza de um país”, e isso reduz significativamente benefícios como o bem-estar das gerações futuras e coloca em risco a sustentabilidade do sistema econômico.

### 2.1.2 Esgotamento dos recursos naturais

Segundo Venturi (2006), recurso natural pode ser definido como qualquer elemento da natureza que esteja em procura, podendo ser usada ou não pelo homem para satisfazer suas necessidades físicas e culturais.

De acordo com Moreira (2002), a preocupação da sociedade com a diminuição cada vez maior dos recursos naturais valorizou a proteção destes, dando nova dimensão à questão ambiental, e Oliveira (2002) cita que essa valorização e preocupação foi gerada pela necessidade de oferecer à população futura as mesmas condições ambientais de que a sociedade atual dispõe.

### 2.1.3 Energia Renovável e não renovável

De acordo com Costa e Prates (2005), uma energia é dita como renovável quando é disponibilizada na natureza de forma cíclica, isto é, conforme cita Art (1998): recursos que podem ser renovados e voltam a estar disponíveis para a natureza. Os recursos naturais não renováveis são aqueles que não podem ser produzidos, apesar de que possam a longo prazo serem substituídos por outros.

Segundo Costa e Prates (2005), o desenvolvimento de novas fontes renováveis (como por exemplo a biomassa, solar entre outras) não se limita apenas ao cumprimento de questões ambientais, porém visa também o desenvolvimento tecnológico do país, que reduziria a dependência tecnológica para a produção de energia.

De acordo com Pacheco (2006), as energias renováveis estão cada vez mais conquistando o espaço que antes era ocupado totalmente pelas fontes fósseis, permitindo assim o aproveitamento dessas fontes como combustíveis alternativos.

Esta questão energética vem gerando um desconforto mundial e ganhando mais destaque, seja pela questão ambiental, com a necessidade de se reduzir a emissão de gases poluentes, seja pelo fato de uma diminuição relevante das fontes de energia não-renováveis, como o petróleo, que é um bem finito e que não mais consegue acompanhar o crescimento da demanda.

Conforme cita Tiepolo (2012), nos países mais desenvolvidos existe uma tendência crescente quanto à utilização de energias renováveis, que possuem menos

impacto ao meio ambiente. Houve inúmeros investimentos e incentivos para a sua implantação na última década, com tendência de crescimento para os próximos anos.

#### 2.1.4 Mudanças Climáticas

Segundo Nobre (2008) e a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, mudanças climáticas referem-se a qualquer mudança do clima resultante da mobilidade natural ou da atividade humana, que acabe alterando a composição da atmosfera atual.

Conforme cita Nobre (2008), o país pode se fragilizar socio e ambientalmente, graças às mudanças climáticas. Portanto torna-se uma questão estratégica possuir o conhecimento científico acerca dos impactos dessas mudanças climáticas, pois com isso é possível identificar as maiores vulnerabilidades e sugerir e implementar novas políticas públicas que protejam os ecossistemas e aumentem a capacidade produtiva da economia.

#### 2.1.5 Gases do Efeito Estufa

“O efeito estufa refere-se à progressiva elevação da temperatura média da atmosfera terrestre, como consequência da crescente concentração de certos gases” Gutierrez (1998), e esses gases são liberados como um subproduto da atividade econômica, o desmatamento e atividades agrícolas por exemplo, como afirma Gutierrez (1998)

Segundo Mendonça e Gutierrez (2000), esses gases do efeito estufa apesar de não possuírem a capacidade de absorver a radiação solar, podem reter a radiação de retorno.

Entre os exemplos mais conhecidos de gases de efeito estufa temos: o dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), o metano ( $\text{CH}_4$ ), o óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ ) e os clorofluorcarbonos (CFCs). No entanto, gases como os óxidos de nitrogênio ( $\text{NO}_x$ ), o monóxido de carbono (CO), os halocarbonos e outros de origem industrial como o hidrofluorcarbono (HFC), o perfluorcarbono (PFC) também são exemplos de gases de efeito estufa. (Mendonça e Gutierrez, 2000)

Godoy (2013) afirma que a preocupação do mundo com o aquecimento global e as crescentes emissões dos gases do efeito estufa englobam uma nova perspectiva em relação à natureza do problema ambiental, já que existe um efeito em cadeira, que se inicia no meio ambiente, mas chega até a economia e ao comportamento social. Com isso as nações passaram a se reunir para discutir sobre soluções para esse problema.

Segundo Ribeiro (2005), os denominados “créditos de carbono” foram introduzidos nos países desenvolvidos como meio de dificultar a produção de poluentes.

A legislação local estabeleceu níveis máximos de emissões de certos gases e aqueles que conseguissem manter o volume de emissões abaixo do estabelecido tinham direito a títulos de créditos equivalentes à porção reduzida, os quais podiam ser vendidos àqueles que não tiveram o mesmo sucesso, e que não deveriam infringir as regras. (Ribeiro 2005)

De acordo com Gamito (2008), é importante estabilizar as fontes que emitem o CO<sub>2</sub>, já que os processos naturais de harmonia deste gás não são suficientes para compensar esse aumento das emissões.

## **2.2 Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável**

Munck e Oliveira (2014) definem sustentabilidade como sendo o estado em que uma sociedade se manifesta em relação a questões econômicas, sociais e ambientais. Esse conceito basicamente se baseia no potencial de se manter algo em um estado contínuo.

De acordo com Boff (2012),

Sustentabilidade é toda ação destinada a manter as condições energéticas, informacionais e físico-químicas que sustentam todos os seres, especialmente a Terra viva, a comunidade de vida e a vida humana, visando a sua continuidade e ainda a atender as necessidades da geração presente e das futuras de tal forma que o capital natural seja mantido e enriquecido em sua capacidade de regeneração, reprodução e coevolução.

Para Boff (2012), a sustentabilidade é medida pela habilidade em se conservar o capital natural, permitir que se refaça e com isso, possa ser valorizado e conservado para as futuras gerações.

Munck, Oliveira e Banski (2011), afirmam que sustentabilidade é um estado, portanto ao se dizer que uma instituição ou uma sociedade é sustentável se quer afirmar que esta possui um determinado nível de sustentabilidade.

Quando se fala em sustentabilidade, um termo que aparece também é o ‘desenvolvimento sustentável’, que foi definido em 1987 pelo *World Commission on Environment and Development* como sendo “o desenvolvimento que procura satisfazer as necessidades da geração atual sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades” (WCED).

Kazazian (2005) cita que o desenvolvimento sustentável combina crescimento econômico com preservação do meio ambiente, trazendo assim melhorias nas condições sociais.

O discurso do desenvolvimento sustentável visa estabelecer uma área comum para uma política de concordância, que é capaz de incorporar os diferentes interesses de países, povos e classes sociais que moldam o campo conflitivo da apropriação da natureza, enfatiza Leff (2006).

## 2.2.1 Resíduos

De acordo com Aisse (1982) os resíduos podem ser materiais sem significado econômico ou que não possuem mais valor e utilidade, porém conforme cita Demajorovic (1995), os resíduos possuem sim valor econômico, já que podem ser reutilizados no processo produtivo.

Ely (1998) cita que grande parte da deteorização ambiental provêm da quantidade de resíduo que a sociedade gera. O crescente descarte indevido dos resíduos sólidos consegue ser explicado pelo crescimento cada vez maior da população e pela inadequação produtiva e de consumo.

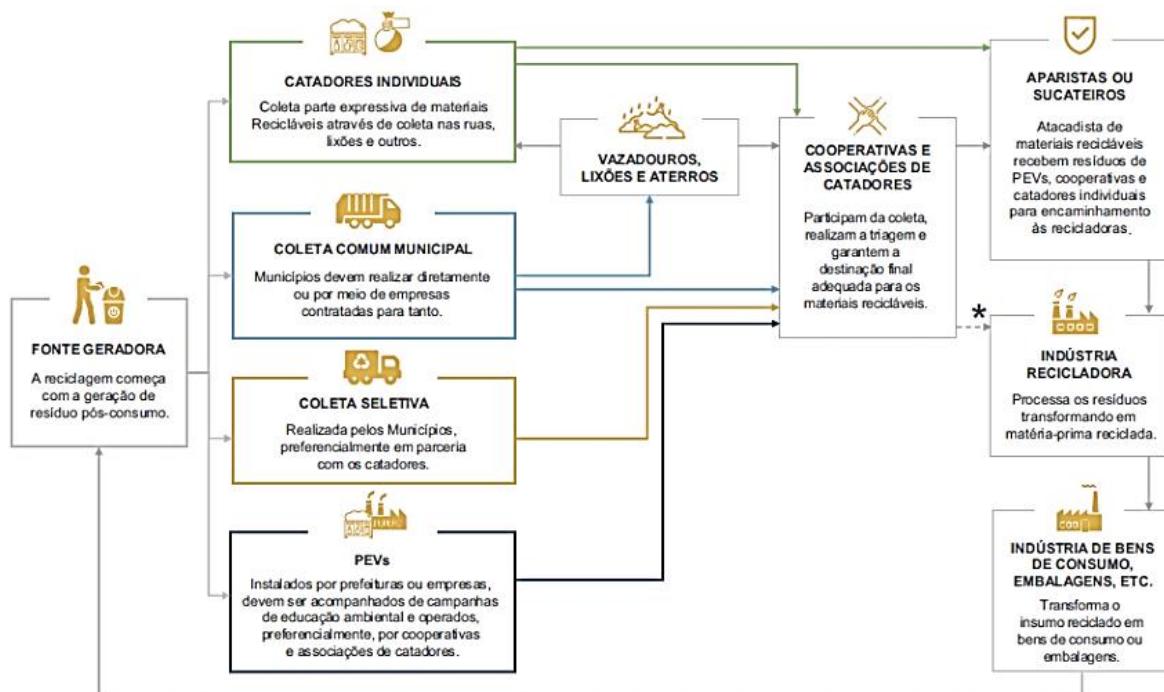
Em 2018, segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe), foram gerados 79 milhões de toneladas no Brasil, significando 216,4 mil toneladas/dia, o que representa uma média per capita de 1,039 kg/hab./dia (ABRELPE, 2019).

De acordo com Rolim (2000) os resíduos podem ser divididos em 2 categorias: pré-consumo/pós-industrial, no qual eles provêm majoritariamente de sobras e aparas de processos industriais, e os resíduos pós consumo que são provenientes do

descarte de produtos pela sociedade.

A Figura 1 apresenta o fluxo dos resíduos pós-consumo, detalhando as diferentes formas de descarte e coleta, com foco nos resíduos potencialmente recicláveis, passando pelas cooperativas e associações de catadores, até a indústria recicladora. Neste longo caminho, pode ainda ter a passagem pelos intermediários aparistas e sucateiros.

Figura 1 - Fluxo de resíduos comercializados diretamente entre as cooperativas e associações de catadores e a indústria recicladora



Fonte: ANCAT (2019)

## 2.2.2 Reciclabilidade e Reciclagem

De acordo com Pento (1999) a reciclabilidade é o quanto fácil um produto pode ser reciclado. Peters et al. (2012) usam o termo como sendo a capacidade de recuperação de um material, empregando o menor uso de tecnologia.

Como cita Valle (1995), na definição adotada pela *Environmental Protection Agency* reciclável é o ato de recolher, reprocessar, comercializar e utilizar materiais que eram antes vistos como lixo. Conforme Medina (2007) a maior vantagem da reciclagem é permitir que o ciclo de vida dos materiais se feche, fazendo com que eles retornem como novos produtos, e isso faz com que se economize energia e recursos

naturais primários.

Medina (2007) também cita que no século XX surgiu um novo movimento de tomada de consciência ambiental, que levou a um consumo mais sustentável de materiais, além de uma nova visão sobre produtos. Com isso, ao se escolher um material para produto, ou o desenvolvimento de novos projetos industriais, critérios de reciclagem se tornam uma importante parte da tomada de decisão.

Bimbati (2017) ressalta que “Quando os materiais são reinseridos na cadeia produtiva, há redução do volume de resíduos sólidos aterrado, diminuição dos impactos ambientais e aumento da saúde e qualidade de vida da população”

Além desses benefícios, Rolim (2000) coloca que além dos aspectos ambientais, a reciclagem é uma atividade que pode ser possível economicamente, assim como gerar empregos em cooperativas por exemplo, lugar em que se faz a triagem do lixo para a posterior venda.

### 2.2.3 Ecoeficiência

Diversos autores definem a ecoeficiência. Para Munik, et al (2001) é combinar o desenvolvimento ambiental com o econômico, pois utiliza de forma mais eficaz e racional os recursos e consegue emitir cada vez menos gases nocivos para o ambiente, procurando assim aumentar a prosperidade econômica.

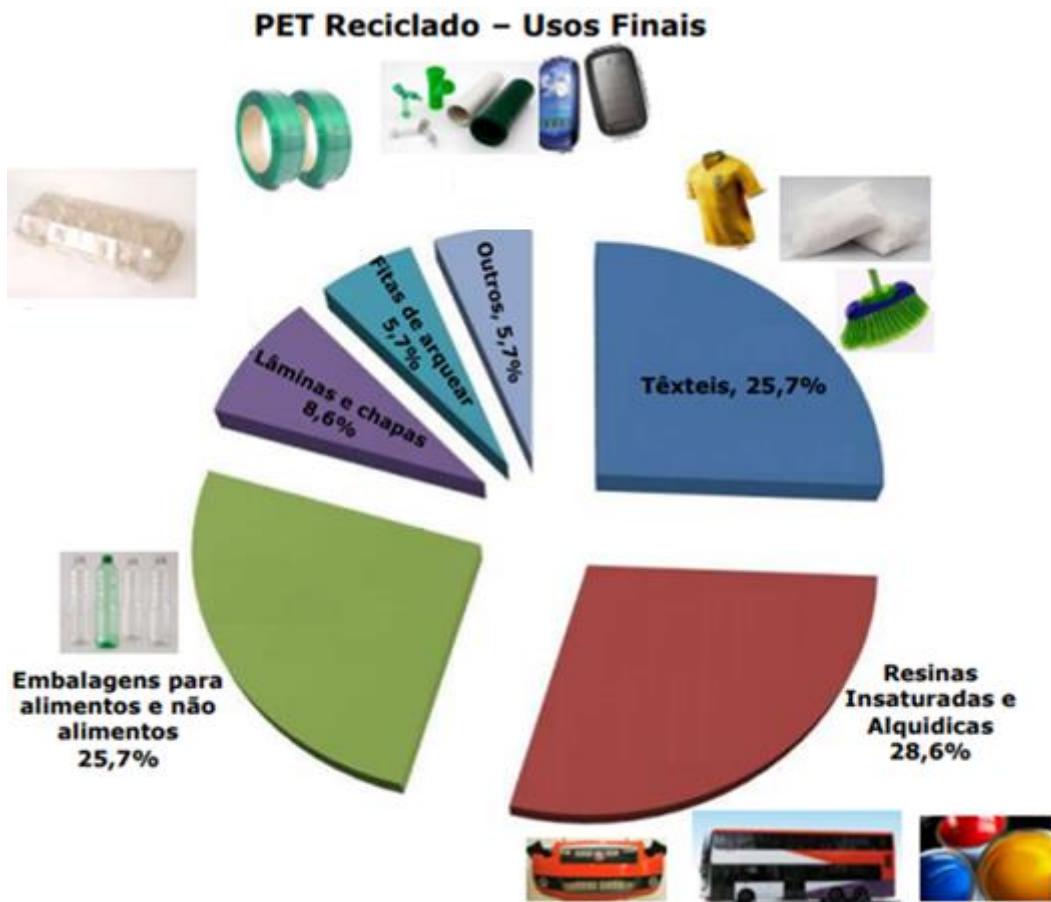
Para Sisinno et al (2011) a utilização prática desse conceito faz com que o processo de produção seja constantemente monitorado, e isso gera uma oportunidade de identificar pontos de desperdício ou otimização dos processos.

### 2.2.4 PET Reciclado pós consumo

Hoje, o país, recicla e utiliza esse PET internamente, e como consequência gera trabalho e riqueza dentro do país, e além de tudo colabora para a preservação ambiental. De acordo com a Associação Brasileira da Indústria do PET (ABIPET), no Brasil, o PET reciclado tem a maior variedade de aplicações do mundo.

A Figura 2 ilustra os diversos tipos de aplicação do PET:

Figura 2 – Pet Reciclado – Usos Finais



Fonte: Adaptado de ABIPET (2016)

No ano de 2015, segundo a ABIPET (2016), aproximadamente 51% das embalagens pós-consumo de PET foram efetivamente recicladas no Brasil: 274 mil toneladas das 592 mil produzidas.

É importante frisar que cerca de 10% do total da resina virgem é destinada a embalagens que não entram no sistema e logística das embalagens, por exemplo, as garrafas e frascos de medicamentos, produtos agroquímicos e fertilizantes. Esses produtos possuem logística própria e normalmente são incinerados, de acordo com Formigoni, et al (2019).

## 2.2.5 Vidro reciclado pós consumo

De acordo com Jaime (2019), “a incorporação do vidro reciclado (caco) foi sempre considerada de grande importância para a indústria vidreira, tanto por questões econômicas como por questões ambientais. Esse processo de reciclagem de vidro não cria resíduos ou subprodutos adicionais.

“O Brasil produz em média 980 mil toneladas de embalagens de vidro por ano, usando cerca de 45% de matéria-prima reciclada na forma de cacos” (CEMPRE, 2011).

A introdução do caco na fabricação de novos vidros reduz a temperatura de fusão, podendo prolongar assim a vida útil dos fornos. Além disso, de acordo com o *Glass Packaging Institute*, “cada 10% de caco de vidro resulta em uma economia de 2 a 4% no consumo de combustíveis utilizados na geração de energia”.

No Brasil, o órgão que representa a indústria do vidro é a Associação Brasileira da Indústria do Vidro (ABIVIDRO). De acordo com a Associação, o segmento que apresenta a maior representatividade na quantidade produzida e faturamento gerado é o de embalagens, com 31,2% de participação no mercado. (ABIVIDRO, 2003).

De acordo com dados do Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE, 2011) “Cerca de 47% das embalagens de vidro foram recicladas em 2011 no Brasil, somando 470 mil ton/ano”.

Como citam Dias e Sá Cruz (2009), “A implantação da coleta e da reciclagem do vidro gera empregos que demandam pouca especialização, permitindo a inclusão de pessoas em situação de vulnerabilidade social”.

## 2.3 Embalagem

De acordo com Lautenschläger (2001), é um conjunto integrado de arte, ciência e técnicas de produção, que tem como finalidade propiciar exigências de transporte, armazenamento, distribuição venda e consumo. Ou então apenas como um aglomerado de elementos que protegem e preservam o produto.

Pereira (2006) ressalta que a embalagem “além de contribuir para a preservação, distribuição e comercialização dos produtos, também é um veículo de comunicação,

informação e sedução". É tida como uma notável justificativa de venda de produto, graças ao seu apelo comunicativo.

### 2.3.1 Refil

O conceito de refil, que no dicionário é citado como "produto para recarregar ou reabastecer um utensílio já usado ou vazio" é citado e esclarecido por Luchesi (2014), tendo dois principais benefícios sustentáveis, como:

- O refil utiliza menos matéria prima para ser produzido, o que leva a uma diminuição de resíduos e uma demanda menor dos recursos naturais
- Ele possibilita que o consumidor reutilize a embalagem original do produto, o que evita gastos e desperdícios

### 2.3.2 Polímeros

Conforme cita Spinacé e De Paoli (2004), polímeros são "macromoléculas caracterizadas por seu tamanho, sua estrutura química e interações intra e intermoleculares." Hansmann e Mustafa (1993) também definem polímeros sendo moléculas de alto peso molecular que são obtidas pelo encadeamento contínuo de pequenas unidades chamadas "monômeros", que possuem baixo peso molecular.

Os polímeros demoram séculos para se degradar, além de que quando são descartados em lugares indevidos causam um grande impacto no meio ambiente. Com isso, a reciclagem desses materiais é uma das soluções mais viáveis para que o impacto causado seja minimizado, apontam Spinacé e De Paoli (2004).

O plástico é um grande exemplo de polímero, e mesmo possuindo uma vasta variedade, os mais expressivos em termos de consumo conforme citam Spinacé e De Paoli (2004) são: o polietileno (PE), polipropileno (PP), poliestireno (PS), o policloreto de vinila (PVC) e o politereftalato de etileno (PET).

O PET, que é proveniente do petróleo, é considerado, conforme cita Costa (2005) um dos melhores e mais resistentes tipos de plástico para fabricação de inúmeros tipos de garrafas e embalagens. É transparente e possibilita uma resistência mecânica e química alta. Esse tipo de plástico também possui barreira para gases e odores,

além de ser 100% reciclável.

De acordo com Romão, et al (2009), atualmente, o PET é um dos termoplásticos mais produzidos no mundo, e seu sucesso deve-se ao ótimo conjunto de propriedades mecânicas, térmicas e o custo de produção. Porém, ao mesmo tempo em que esse material é muito conhecido, principalmente por meio das garrafas plásticas, o mercado no Brasil é relativamente recente, com apenas 30 anos (CEMPRE, 2017).

O PP possui diversas características, como aponta Gonçalves et al (1997): é transparente e brilhante, bastante rígido e resiste a mudanças de temperatura. É utilizado principalmente em embalagens industriais.

No caso do polietileno, ele pode ser classificado em PEAD (polietileno de alta densidade) e PEBD (polietileno de baixa densidade), conforme Gonçalves (1997), possuindo características distintas entre si:

O PEAD, de acordo com Gonçalves et al (1997) é rígido, apresenta resistência química, além de ser transparente. Já o PEBD é flexível, impermeável e transparente.

Já o PS e PVC possuem algumas características similares como: transparência, rigidez, impermeabilidade, e são também inquebráveis, aponta Gonçalves (1997).

## **2.4 Indústria de Cosméticos**

De acordo com Cruz e França (2008), a indústria da beleza atualmente é tão ampla que se faz necessário definir o mercado e entender a sua evolução.

A definição mais utilizada para os produtos de higiene, perfume e cosméticos foi dada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), 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 e principal de limpá-los, perfumá-los, alterar sua aparência e ou corrigir odores corporais e ou protegê-los ou mantê-los em bom estado. (ANVISA – RDC nº 211/2005)

Essa indústria que foi denominada como HPPC pode ser dividida em três segmentos, conforme cita Capanema (2007):

- Higiene pessoal: composta por fraldas descartáveis, por sabonetes, desodorantes, absorventes higiênicos, entre outros;

- Cosméticos: maquiagem, protetores solares, cremes e loções para pele, depilatórios entre outros;

- Perfumaria: perfumes, águas de colônias, deo sprays, produtos pós-barba etc.

Capanema et al (2007) também aponta que esse setor necessita de constante inovação e novidade, o que faz com que sejam investidos inúmeros recursos em lançamentos e promoções de novos produtos.

Uma das tendências em crescimento nessa indústria se relaciona à mudança de abordagem quando se trata de questões ambientais, já que nas últimas décadas foram registrados um rápido crescimento do interesse nos produtos naturais, e quando se fala em biodiversidade o produto “ganha valor estratégico sobre seus possíveis usos industriais e econômicos”, como aponta Miguel (2012).

Além do foco maior nos produtos naturais, os setores industriais têm cada vez mais procurado reduzir o uso de recursos não renováveis, como também, internalizar processos produtivos. Para que isso ocorra, algumas ações têm sido consideradas, como o investimento para substituição de matérias primas consideradas “controversas”, possíveis alterações nos processos produtivos e incentivos cada vez maiores na área de desenvolvimento e pesquisa, cita Miguel (2012).

#### 2.4.1 Produtos de uma Indústria de Cosméticos:

Os cosméticos atualmente estão cada vez mais customizados de acordo com o público que os consome, e isso faz com que sejam alcançadas cada vez mais várias faixas etárias, gêneros, classes sociais, pessoas com diferentes biótipos entre outros, cita Miguel (2012)

Os cuidados de beleza cada vez mais se confundem com os cuidados de higiene, saúde e estes comportamentos são frequentemente reforçados na publicidade e meios de comunicação. No período atual, configura-se uma tendência que envolve o “ser saudável” para “ser belo” e vice-e-versa. Miguel (2012)

Lipovetsky (2000) destaca que foi apenas no século XX que os cuidados estéticos deixaram de ser específicos da classe dominante, o que desencadeou uma era que o autor denomina como “Uma era democrática da beleza”. Esse fenômeno teve relação com as mudanças de hábitos associadas a melhoria do saneamento básico, condições de saúde e higiene.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 Acordo de não divulgação**

O presente trabalho foi realizado em uma multinacional brasileira que começou suas atividades em 1969 e acredita no poder da cosmética como ampliadora de consciência.

Por motivos de sigilo de informações e proteção da posição no mercado da indústria analisada, não será apresentado o nome da indústria (a mesma será referida como Indústria de Cosméticos), bem como as marcas referente aos produtos estudados.

#### **3.2 Método de Pesquisa**

Para o desenvolvimento desse trabalho, o método escolhido foi o denominado “Estudo de Caso”, que como Yin (2015) cita, pode ser usado em diversas situações, pois contribui para o conhecimento de inúmeros eventos, entre eles sociais, políticos organizacionais, entre outros.

Esse tipo de metodologia, identificada como um método de pesquisa qualitativo, visa compreender um fenômeno, preservando características significativas dos eventos da vida real. Seu objetivo é basicamente aprofundar o conhecimento acerca de uma situação, visando estimular a compreensão, sugerir hipóteses e discorrer sobre a teoria. O estudo de caso, de acordo com Ventura (2007), possui inúmeras aplicações, pois fornece a oportunidade para que um determinado “problema” seja estudado em profundidade, dentro de um período de tempo definido.

Ao ter em mente essa definição, o tema escolhido para esse projeto foi pensando em algo que estivesse em grande destaque na sociedade e fosse um assunto de grande preocupação para todos. O tema das embalagens recicladas pós consumo é algo extremamente atual para grande parte da população, dado a urgência que essa questão levanta, graças aos colapsos abruptos e irreversíveis que impactam o funcionamento adequado do ecossistema terrestre. Este também é um ramo da área de desenvolvimento que se faz muito presente na vida da autora.

### 3.3 Metodologia da pesquisa

O método de pesquisa Estudo de Caso exige um estudo aprofundado, com caráter exploratório, para que seja executado da maneira mais correta. O “Estudo de Caso” possui basicamente algumas etapas, como:

- 1) Identificar o fenômeno a ser estudado;
- 2) Realizar uma investigação e procurar por evidências dos fatos ocorridos para evidenciar o que será falado;
- 3) Encadear e desenvolver vários argumentos lógicos e discussões;
- 4) Analisar os resultados obtidos e transcrevê-los para a metodologia.

Ao transitar por essas etapas espera-se que seja acrescentado mais conhecimento em relação ao estudo em questão, apurando o fenômeno de forma profunda e estruturada.

#### 3.3.1 Etapa de Identificação do fenômeno a ser estudado

Em relação a primeira etapa do desenvolvimento do Estudo de Caso em questão será realizada uma assimilação de todo o conteúdo relevante à pesquisa, como:

- O estudo detalhado do histórico do cenário global na época em que os impactos ao meio ambiente começaram a se acentuar;
- O estudo de como a reciclagem se tornou uma alternativa para minimizar o impacto ambiental que o mundo tem sofrido;
- Estudar de forma mais profunda sobre a Indústria de Cosméticos e como ela se inseriu nesse contexto.

#### 3.3.2 Etapa de Investigação e desenvolvimento de argumentos lógicos

Logo na segunda e terceira etapa, que aconteceram basicamente em sintonia uma com a outra, ocorreu que foi chamado de “ida ao campo”, no qual foi recolhido o máximo de experiências e conhecimentos como forma de evidência do que foi verificado anteriormente.

Esses relatos e estudo foram obtidos na própria Indústria de Cosméticos com

seus colaboradores. As informações foram coletadas em forma de entrevistas a respeito do tema abordado, e elaboradas com perguntas pré determinadas, porém que não se limitem apenas a elas. Com essa forma de abordagem não há limitações na coleta de detalhes, e consegue-se assim um entendimento mais aprofundado do assunto abordado.

Foi importante selecionar participantes de diferentes níveis organizacionais, e o roteiro das perguntas foi feito a partir de palavras chaves as quais se deseja responder. Os temas abordados seguiram a lógica da inserção do desenvolvimento sustentável na Indústria em questão e em como a reciclagem se tornou uma alternativa viável para minimizar problemas emergentes. Além disso, pretendeu-se investigar como a Indústria de Cosméticos se inseriu nesse contexto das embalagens recicladas pós consumo, analisar os diferentes produtos desenvolvidos e os materiais usados neles, além de explorar os materiais utilizados.

### 3.3.2.1 Elaboração do modelo das entrevistas

Nesta fase, foi desenvolvido um modelo inicial da entrevista. De acordo com Kerlinger (1970, apud COHEN; MANION; MORRISON, 2007), existem basicamente três tipos de alternativas viáveis para se utilizar na construção do cronograma das perguntas propostas: alternativas fixas, que permite que o entrevistado possa escolher entre duas ou mais alternativas, como por exemplo: sim/não; itens “abertos-fechados”, que são perguntas abertas que permitem uma maior autonomia nas respostas contanto que seja respondido o que foi pedido e, por último, a utilização de uma escala, que consiste em classificar as perguntas de acordo com o critério: Concordo Totalmente - Concordo Parcialmente - Opinião Neutra - Discordo Parcialmente - Discordo Totalmente.

Para o modelo de entrevista proposto neste trabalho, considerou-se que:

- i. O cronograma das questões foi feito da seguinte maneira: itens “abertos-fechado”, dando uma maior liberdade para o entrevistado.
- ii. O objetivo da entrevista seria alinhado com o objetivo da pesquisa, ou seja, entender melhor o cenário das embalagens plásticas que foram recicladas pós consumo, e como uma indústria de cosméticos tem se inserido nessa urgência global por um mundo mais sustentável.

### 3.3.2.2 Realização de um pré-teste para consolidação do modelo

Para analisar a eficácia das perguntas, e se a partir dela conseguia-se extrair o conteúdo proposto neste trabalho, foi realizada uma entrevista piloto com duas colaboradoras diferentes. Elas eram da mesma Indústria de Cosméticos que foi evidenciada neste trabalho, e ambas possuíam conhecimentos prévios em embalagem. Com isso foi possível verificar também se as perguntas estavam claras para os entrevistados, além de fazer possíveis ajustes se necessário, antes das entrevistas oficiais.

O primeiro ponto de atenção que foi evidenciado foi redefinir os principais entrevistados. Com a análise do teor das perguntas, além do foco e profundidade do assunto percebeu-se que pessoas sem nenhum conhecimento sobre embalagens não agregariam valor esperado para esse estudo, uma vez que não seria possível coletar dados primordiais para a pesquisa.

Além disso, percebeu-se também a necessidade de direcionar as perguntas levando em consideração dois públicos em questão: os que possuíam certo conhecimento em embalagem, porém nunca haviam trabalhado com embalagens recicladas pós consumo, e o outro grupo que já havia trabalhado com esse tipo de embalagem ou possuíam algum tipo de histórico da implementação destes materiais. Com isso conseguiu-se coletar dados mais aprofundados sobre o tema.

Para isso, dividiu-se a entrevista em 4 partes, sendo a última exclusiva para quem já havia trabalhado com as embalagens em questão, além de um espaço final para considerações e outros pontos que os entrevistados pudessem achar relevantes para a temática da entrevista.

### 3.3.2.3 Roteiro da Entrevista

Os entrevistados eram todos da empresa em questão, porém com cargos distintos. As entrevistas foram transcritas e realizadas de forma online.

Todas as informações são confidenciais e não serão divulgadas no todo nem em partes, para preservar a identidade do(a) entrevistado(a).

Nos momentos em que a indústria em questão for evidenciada, tanto nas perguntas como nas respostas, ela estará descrita neste trabalho como “Indústria de Cosméticos”.

A entrevista continha as perguntas a seguir:

**Parte 1: Perfil do entrevistado**

- Idade;
- Área de formação;
- Em qual área e cargo está trabalhando atualmente?
- Há quanto tempo trabalha na Indústria de Cosméticos?

**Parte 2 - Bloco de perguntas sobre a Indústria de Cosméticos:**

- O que você acredita que a Indústria de Cosméticos pode fazer pelo mundo e para transformar a realidade à nossa volta?
- Qual diferencial você encontra na Indústria de Cosméticos em termos de sustentabilidade?
- Você acredita que o conceito de sustentabilidade está bem difundido na Indústria de Cosméticos? Acredita que como empresa ela está fazendo o suficiente?
- Você é familiarizado com as ambições que a Indústria de Cosméticos tem para embalagens mais sustentáveis? Se sim, quais?
- Qual contribuição você acha que a inclusão de MRPC nas embalagens trouxe em termos de impactos ambientais?

**Parte 3 - Bloco de perguntas sobre Sustentabilidade e MRPC:**

- O que você entende por sustentabilidade? O que enxerga hoje para termos um mundo mais sustentável?
- Você acredita que a reciclagem é uma alternativa viável para minimizar problemas emergentes? Como?
- Você acredita que o conceito de MRPC e sua importância está difundido na sociedade? Estamos fazendo o suficiente?

- Quais as maiores dificuldades que você enxerga para que a implementação de MRPC esteja difundida em uma maior quantidade de produtos? O que falta/o que a Indústria de Cosméticos precisa?

#### **Parte 4 - Bloco de perguntas para quem já trabalhou/trabalha com embalagens com MRPC:**

- Qual plataforma de embalagem você trabalhou com MRPC, e em qual %? Qual material foi utilizado?
- É preciso alguma validação ou teste em específico para validar essas embalagens?
- O que difere o material virgem pro reciclado pós consumo e quais as vantagens e desvantagens?
- Qual foi o impacto dessa implementação para a Indústria de Cosméticos (em termos de resíduo, emissão de carbono, etc)?
- Você acredita que há espaço na Indústria de Cosméticos para novas oportunidades dentro desse tema? Se sim, quais?
- Como foi a aceitação e recepção do consumidor sobre essa inserção de MRPC na composição das embalagens?

OBS: As perguntas abaixo são mais focadas para os entrevistados que estiveram na implementação desses materiais na Indústria de Cosméticos, ou que possuem algum histórico que possam compartilhar:

- De quem surgiu a ideia de iniciar a inclusão desses materiais com % de reciclados pós consumo na Indústria de Cosméticos? O que motivou essa decisão?
- Quais foram as primeiras plataformas e embalagens inseridas nessa condição?
- Como foi o processo de prospectar com os fornecedores? Eles já tinham essa tecnologia disponível ou foi necessário um desenvolvimento do zero?
- A cadeia já estava desenvolvida também?
- Quais foram as maiores dificuldades/empecilhos de fazer essa virada do material virgem para o reciclado pós consumo na época?
- O que você acredita que mudou ou sofreu algum tipo de avanço (em termos de oportunidade, cadeia, logística, viabilidade técnica etc) desde a implementação até hoje?

### 3.3.3 Etapa de coleta de dados e transcrição para a monografia

Após a coleta dos dados da “ida ao campo”, e de todo estudo feito sobre os conteúdos relevantes para a monografia, é primordial que haja uma análise e síntese das informações obtidas. Isso consiste em transcrever tudo que coletado anteriormente, para que se consolide uma conclusão final do fenômeno em questão. Para essa monografia foi usada a análise de dados direta, que nada mais é que a compreensão, validação e síntese dos conceitos que foram abordados.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Empresa

A Empresa foco dessa pesquisa é uma indústria multinacional que visa proporcionar o bem-estar-bem, relações harmoniosas do indivíduo consigo mesmo, com os outros e com a natureza. Bem-estar é a relação harmoniosa, agradável, do indivíduo consigo mesmo, com seu corpo. Estar bem é a relação empática, bem-sucedida, prazerosa, do indivíduo com o outro, com a natureza da qual faz parte, com o todo.

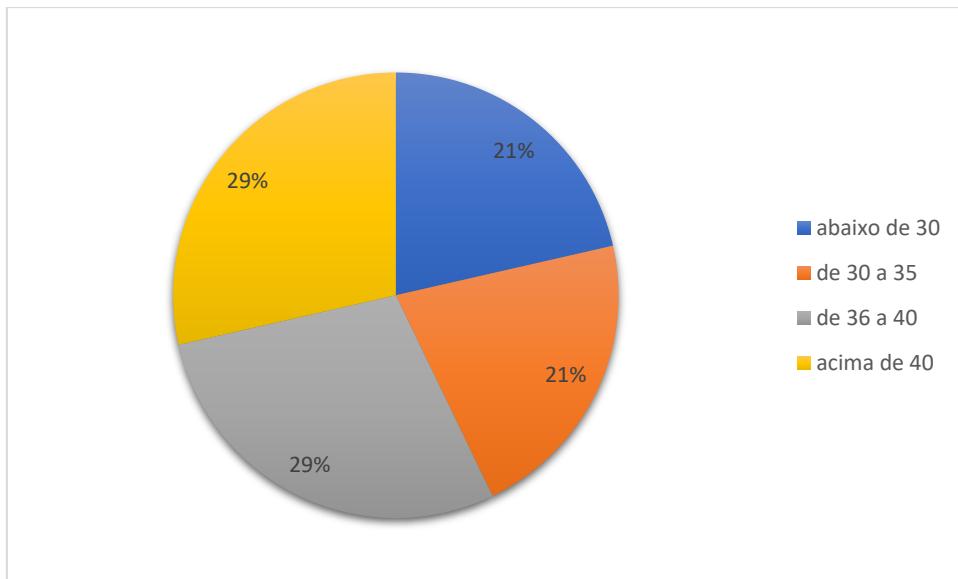
A Indústria de cosméticos, alvo de estudo deste trabalho conta com cerca de 6,8mil colaboradores, 1,8 milhão de consultoras, 489 lojas físicas (próprias e franquias), e possui vários destaques relacionados às causas ambientais, como 1,8 milhão de hectares de florestas conservados por diversos programas, o corte aos testes de produtos em animais e o olhar cada vez mais focado para resíduos pós consumo.

Nos anos de 2012, 2017 e 2019 adquiriu outras 3 empresas do ramo. O grupo torna-se o quarto maior do mundo dedicado ao setor de beleza, presente em 100 países.

### 4.2 Perfil dos entrevistados

Foram realizadas um total de 14 entrevistas. Estão descritos em gráficos e tabelas como estavam distribuídos os perfis com base na faixa etária, há quantos anos estão na Indústria de Cosméticos e área de atuação. O Gráfico 1 mostra a faixa etária dos participantes da pesquisa.

Gráfico 1 - Faixa etária dos entrevistados, em anos.

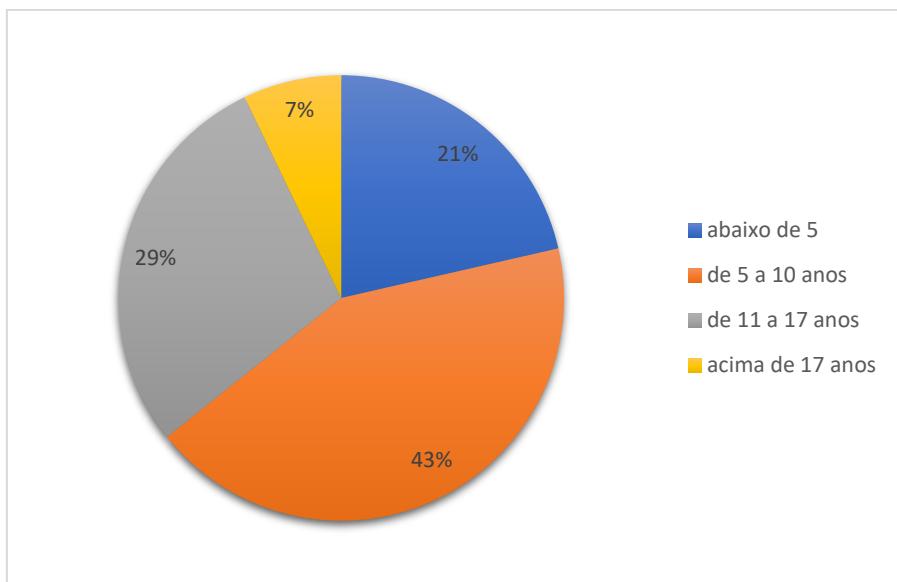


Fonte: elaborado pela autora

No Gráfico 1 é possível observar que de 14 entrevistados, 11 (79%) possuem idade acima de 30 anos.

No Gráfico 2 é evidenciado quantos anos de trabalho os entrevistados possuem dentro da Indústria de Cosméticos.

Gráfico 2 – Relação de anos trabalhados na Indústria de Cosméticos



Fonte: elaborado pela autora

É possível perceber que apenas um entrevistado possui mais de 17 anos na

Indústria de Cosméticos, com o total de 30 anos trabalhados.

O Quadro 1 evidencia todos os cargos listados pelos entrevistados, correlacionando-os com a idade e anos que trabalha na Indústria de Cosméticos.

Quadro 1 – Relação entre Id./idade/cargo/anos na Indústria

ID.	IDADE	CARGO	ANOS NA INDÚSTRIA DE COSMÉTICOS
1	50	Coordenador	30
2	32	Coordenadora	6
3	36	Coordenadora	10
4	47	Gerente de meio ambiente	13
5	24	Estagiária	1
6	43	Gerente Sênior de Sustentabilidade	15
7	32	Coordenadora de Embalagem e Sustentabilidade	10
8	44	Gerente Sênior de Inovação de Produtos	17
9	40	Coordenador	10
10	34	Coordenador	10
11	28	Bolsista em embalagens ecológicas	1
12	26	Analista	3
13	39	Gerente de Desenvolvimento de Embalagem	14
14	40	Coordenadora	10

Fonte: elaborado pela autora.

Nota-se que cada entrevistado recebeu um número de identificação (ID.), para que qualquer menção do mesmo durante o trabalho seja identificada dessa maneira, preservando assim, seu nome.

### 4.3 Aprofundamentos sobre a Indústria de Cosméticos

Neste primeiro bloco, foi feito uma série de perguntas para compreender mais profundamente a opinião dos entrevistados sobre a Indústria de Cosméticos em questão. As perguntas abordaram temas como “o que você acredita que a Indústria de Cosméticos pode fazer pelo mundo”, o diferencial que eles enxergavam na Indústria em termos de sustentabilidade, algumas ambições que a Indústria possui para embalagens mais sustentáveis, e se essa inclusão de MRPC contribuiu para algo em termos de impactos ambientais.

#### 4.3.1 O que a Indústria de cosméticos pode fazer pelo mundo e diferenciais em termos de sustentabilidade

Praticamente todos os entrevistados relataram que a Indústria de Cosméticos já faz muita coisa pelo mundo e já transforma amplamente a realidade em sua volta. Além disso, é considerada referência quando se fala em sustentabilidade e cuidado com o outro, e possuir o poder de conscientizar a sociedade para se construir um mundo melhor. A entrevistada 13 afirmou que a Indústria vive extremamente engajada em causas sociais, e que possui um olhar não apenas no produto que está sendo disponibilizado, mas também para a sociedade, e como ajudar, contribuir e criar conceitos positivos. Disse também que a empresa faz isso de uma forma muito plena.

Muitos citaram que a Indústria de Cosméticos não pensa apenas no consumidor final. Ela tem o poder de impactar muito além disso, com toda a parte dos fornecedores de embalagens, com a cadeia de matérias primas, cooperativas, etc, para que tudo seja feito da forma mais correta e ética possível. “A Indústria atinge um leque muito grande de pessoas, e com isso consegue fazer a diferença na vida de muita gente” menciona a entrevistada 14.

A entrevistada 3 trouxe um case que ilustra bem essa questão:

“Para a incorporação de matérias primas da Amazônia nos nossos produtos, a Indústria de Cosméticos não invade a floresta e simplesmente desmata a região. Ela capacita as famílias, e ensina elas a fazer disso um negócio, tendo assim uma fonte de renda”.

Em termos de diferencial ao se falar em sustentabilidade, o entrevistado 6 coloca dois pontos extremamente importantes:

"O primeiro grande diferencial é que a Indústria de Cosméticos incorpora sustentabilidade dentro do seu modelo de negócio (dentro da comunicação da marca mas também dentro dos seus processos). O segundo diferencial é que a Indústria de Cosméticos consegue através das suas inúmeras ações legitimar o que ela faz. Ela tem muita coerência e consistência nas suas ações".

Não apenas o entrevistado 6 citou a questão da coerência e transparência da Indústria de Cosméticos em suas ações.

"Não tem empresa que fale mais abertamente isso do que nós".  
Entrevistada 13

A entrevistada 3 complementa que tudo que é comunicado, tudo o que a indústria fala e implementa em termos de sustentabilidade de fato realmente é. O padrão de ser da Indústria de Cosméticos é muito idôneo, muito correto. Quando ela comunica algo, de fato é verdadeiro, além de ter todos os dados e argumentos para comprovar. As empresas de modo geral têm alguns drivers para tomada de decisão, e a Indústria de Cosméticos sempre teve a sustentabilidade como um driver muito forte.

"A tomada de decisão para nós é pautada não somente pelo financeiro mas também em como esse produto vai trazer valor no ponto de vista ambiental e social. Este conceito de sustentabilidade é algo muito enraizado na empresa". Entrevistada 7

#### 4.3.2 Como o conceito de sustentabilidade é difundido na Indústria de Cosméticos

A grande maioria dos entrevistados acredita que o conceito de sustentabilidade está difundido internamente nas mais diversas áreas, por se tratar de um valor muito forte que a Indústria carrega. Muitos deles pontuaram que as Visões de Sustentabilidade e Manifestos públicos que a Indústria comunica é uma grande forma de disseminação do conceito.

Os entrevistados que trabalham na Inovação, na área de Desenvolvimento de Embalagens colocaram muito esse ponto em pauta:

"Sempre que o tema de sustentabilidade surge nós somos envolvidos diretamente. Como desenvolvedor de embalagem está bem claro o papel que temos em relação a esse tema" Entrevistado 10.

A área de inovação na Indústria de Cosméticos tem isso incorporado na veia,

está muito focada neste tema. Quando vamos iniciar um desenvolvimento já vamos focados neste olhar, cita a entrevistada 3.

O entrevistado 1 mencionou que no passado poucas áreas tinham esse tema tão forte no dia a dia. Porém como existe hoje uma preocupação para todos caminharem nesse olhar, isso acaba estimulando o tema internamente, em qualquer área.

Alguns entrevistados trouxeram a visão de que apesar de ser um valor muito forte para a empresa, ainda existe muita oportunidade para esse conceito estar difundido em uma maior área dentro da indústria. O entrevistado 10 menciona que por mais que a missão, visão e valor da Indústria seja claro, e que a veia de sustentabilidade seja muito forte, em alguns momentos algumas diretorias não colocam esse conceito como prioritário

“Outros fatores acabam entrando em discussão, como custo, tecnologias, margem etc. Todos entendem o conceito porém em níveis diferentes de profundidade, então é preciso achar um meio termo”.  
Entrevistada 3

Já a entrevistada 8, coloca um pouco da visão não somente da Indústria de Cosméticos, mas do grupo como todo.

“Enquanto grupo ainda tem muito o que evoluir. Mas como Indústria de Cosméticos, principalmente nos últimos 2 anos, este tema é colocado de fato como alta prioridade”.

Ela cita também que a questão de margem sempre foi um fator que tinha muito peso, mas que atualmente essas questões de sustentabilidade estão sendo levantadas também por outras áreas, além de P&D e Sustentabilidade. “Demos um salto muito grande”.

#### 4.3.3 Ambições que a Industria de Cosméticos possui para embalagens mais sustentáveis

Ao serem questionados sobre ambições e embalagens mais sustentáveis, e também sobre as contribuições que a inclusão de MRPC trouxe em termos de impactos ambientais, a grande maioria citou a implementação pioneira de refis para os produtos, em 1983.

"Com isso economizamos todos os anos o equivalente ao lixo produzido diariamente por 4,7 milhões de pessoas". Entrevistada 12.

A questão de retirada de resíduos do meio ambiente, menor emissão de carbono e o estímulo social e econômico da cadeia como um todo foram os tópicos mais comentados pelos entrevistados.

A entrevistada 3 lembrou que a Indústria foi uma das primeiras a adotar vidro reciclado na categoria perfumaria, o que evita anualmente o descarte de 1,6 toneladas de vidro, aproximadamente 1,7 milhão de garrafas de 1 litro.

A entrevistada 12 também trouxe como uma contribuição o seguinte dado:

"A cada ano utilizamos 925 toneladas de plástico reciclado em nossas embalagens, o que equivale a 31 milhões de garrafas PET de 1 litro, que deixam de ir para o lixo".

Grande parte dos entrevistados citou os maiores compromissos da Indústria de Cosméticos em relação a embalagens mais sustentáveis para o ano de 2020. Os compromissos citados estão listados no Quadro 2.

Quadro 2 – Ambições de Sustentabilidade para 2020

<b>Compromissos para 2020</b>	<b>Atualmente (2019)</b>
Alcançar 40% das unidades faturadas com embalagens ecoeficientes (indicador válido para Brasil)	18% das embalagens faturadas são ecoeficientes
74% de material reciclável	50% dos materiais utilizados nas embalagens já possui material reciclável
Pelo menos 10% de material reciclado pós consumo na composição das embalagens	8,6% dos insumos provêm de materiais reciclados

Fonte: elaborado pela autora

Além das ambições para 2020, a entrevistada 7 citou os compromissos para o Grupo como um todo para 2030, que incluem:

- 20% (ou acima) menos material de embalagem (em peso);

- 50% de todo o plástico utilizado deve ser de conteúdo reciclado (em peso);
- 100% de todo o material de embalagem deve ser reutilizável, reciclável ou biodegradável;
- compensação, por meio de programas de coleta e reuso, para atingir a meta de 100% de descarte responsável onde não houver infraestrutura de reciclagem disponível.

#### **4.4 Sustentabilidade e MRPC**

No segundo bloco de pergunta os entrevistados foram questionados sobre o conceito de sustentabilidade e o que era preciso para existir um mundo mais sustentável.

As entrevistadas 7 e 5 enxergam a sustentabilidade como um tripé Econômico, Ambiental e Social:

“No pilar econômico: conseguir alavancar economias e consequentemente ajudar muitas pessoas. Questões sociais: cuidado com as pessoas, entorno das empresas, cultura. E questões ambientais com todo o cuidado com a geração de resíduo. Nada mais é que um equilíbrio entre essas 3 pontas para manter as condições de consumo, de produção para gerações futuras”.

Dentro deste quesito, a entrevistada 7 pontua que a Indústria de Cosméticos tem ações fortes no quesito de resíduos e o destino dos materiais, e isso é tratado como uma prioridade. Do ponto de vista econômico: pessoas empregadas e possuindo diversos benefícios. No âmbito social, existe um trabalho forte e que divulgamos: comunidades amazônicas. A Indústria atua lado a lado com as comunidades, melhorando a produtividade e consequentemente a renda destas pessoas, e tudo isso possibilita a construção do básico para eles. E por fim o pilar ambiental, que faz parte do dia a dia e engloba a escolha materiais, o destino dos resíduos gerados, os diversos trabalhos com as cooperativas, estabelecer as cadeias entre outros.

Muito se falou também sobre o papel do cidadão no conceito de sustentabilidade, sendo ele um importante agente de mudanças.

“Sustentabilidade é o conjunto de ações que as pessoas fazem pensando em não comprometer as próximas gerações.” Entrevistado 10.

Tudo está interligado no estilo de consumo das pessoas, e utilizar tudo de forma

consciente, conforme cita o entrevistado 1, é um exercício de “cada um pensar no seu estilo de vida consumindo por impulso, status ou outros fatores”. É responsabilidade de cada pessoa, como sociedade refletir sobre seus hábitos de consumo. A entrevistada 8 também entra muito na questão de que sustentabilidade está muito ligado com a responsabilidade que cada indivíduo tem que ter sobre o resíduo que ele mesmo gera.

A entrevistada 14 pontuou também que existe muita oportunidade no país sobre este tema, já que não são todos os materiais que possuem cadeia de reciclagem. Disse que é inaceitável a geração cada vez mais crescente de resíduos. “É preciso buscar cada vez mais ter a menor quantidade de resíduo possível”.

“O que uns chamam de lixo, outros chamam de fonte de renda. É o momento para se pensar em reciclagem, mas além disso focar em diminuir a quantidade de resíduo”. Entrevistada 11

Ao se abordar a pergunta “Você acredita que o conceito de MRPC e sua importância está difundido na sociedade?”, 100% dos entrevistados responderam que não, ou que poderia ser muito mais difundido do que é hoje.

Uma parcela da sociedade até entende a relevância do tema, porém não sabem exatamente o que fazer com ele.

“Sempre surge a dúvida da melhor maneira de se descartar, ou como escolher melhor o que se compra. Querem saber cada vez mais e seguir esses caminhos, porém não sabem como, nem como começar”. Entrevistada 7

Muitos pontuaram que o que falta na sociedade é educação, orientação e disciplina sobre este tema, além do governo incentivar de alguma forma para que a prática da reciclagem seja mais atrativa e prioritária.

“Estamos num processo de cada vez mais as empresas se conscientizarem de que elas têm que fazer de uma maneira diferente do que estavam fazendo” Entrevistado 6.

O entrevistado 6 também cita que o processo conta com 3 partes envolvidas: empresas, consumidor e os governos: o papel das empresas é ter a possibilidade de serem pioneiras e inovadoras, além de levantar a bandeira e a régua para o mercado sobre esse tema. O governo tem o papel de implementar uma regulamentação para que todo o setor cumpra certos patamares ou então conceder algum incentivo,

atraindo as pessoas ou empresas para implementar a agenda positiva. Por fim, o consumidor possui papel chave. Precisa ter a postura de cobrar qualidade, consistência do produto e melhorias ambientais, e não olhar apenas o preço mais competitivo.

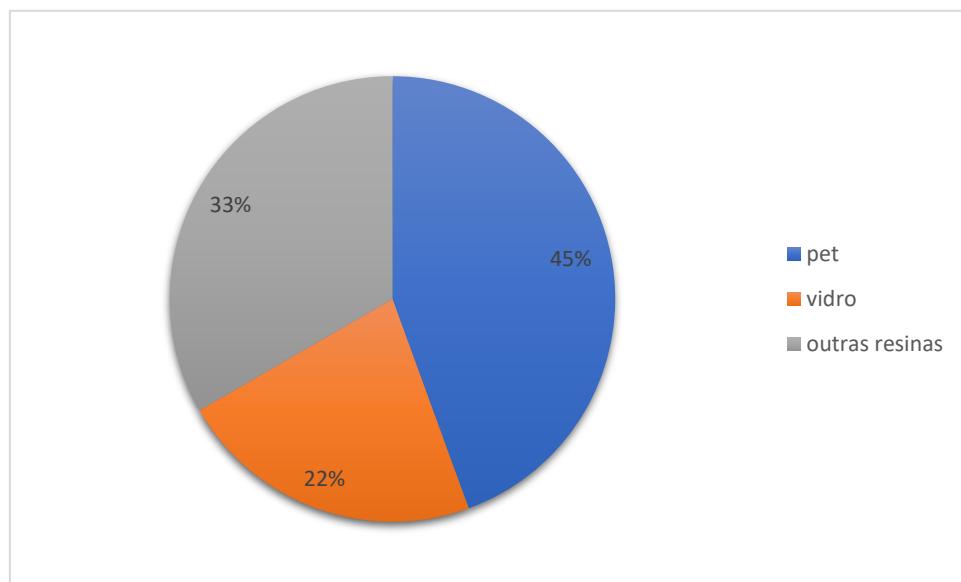
A entrevistada 8 coloca também que as empresas têm um papel de educação muito importante neste tema, e neste ponto a Indústria de Cosméticos tem oportunidade de evoluir: ensinar o consumidor a descartar da forma correta.

#### **4.5 Embalagens em MRPC e Histórico de implementação**

Nessa etapa final da entrevista, foi abordado para os entrevistados perguntas mais técnicas sobre os materiais reciclados pós consumo, quais as maiores diferenças desses materiais para as resinas virgens, além do que enxergavam como as maiores oportunidades para a Indústria de Cosmético se expandir neste tema.

Cerca de 9 dos entrevistados apontaram que trabalharam/trabalham dentro de algum projeto de inovação com alguma resina em MRPC, conforme ilustra o Gráfico 3.

Gráfico 3– Entrevistados por tipo de resina trabalhada



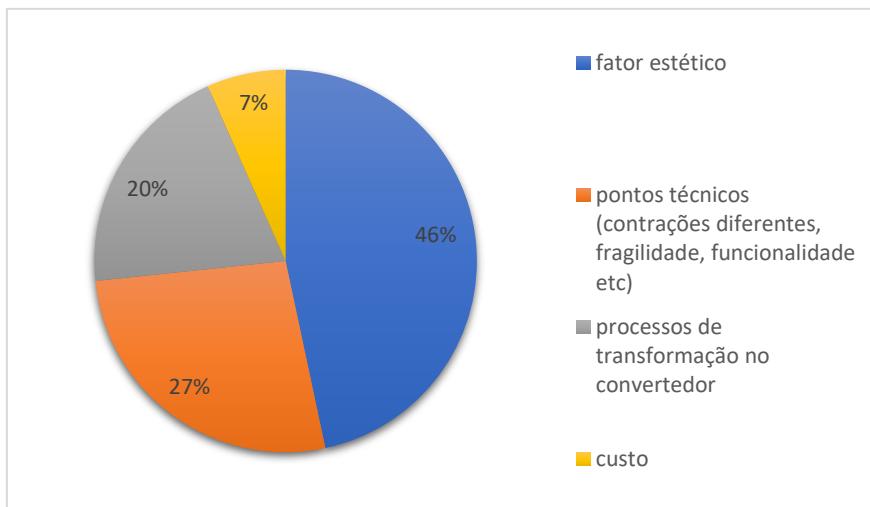
Fonte: elaborado pela autora

#### 4.5.1 Principais diferenças e vantagens/desvantagens

Ao serem questionados sobre a necessidade de testes específicos para uma resina em MRPC, os entrevistados disseram que não. O protocolo de testes é o mesmo de uma resina virgem.

Em relação à pergunta “O que difere o material virgem pro reciclado pós consumo e quais as vantagens e desvantagens”, os entrevistados deram diversas opiniões, que foram ilustradas no Gráfico 4.

Gráfico 4 – Principais diferenças resina virgem x resina reciclada pós consumo



Fonte: elaborado pela autora

É possível perceber que o fator estético é o mais apontado dentre os entrevistados. O aparecimento de pontos pretos e uma coloração mais escura/acizentada/amarelada que a da resina virgem foram as diferenças listadas nessa questão. Um ponto levantado pela entrevistada 7, é que de fato uma grande dificuldade é “redefinir o que entendemos hoje como “embalagem perfeita” e como se construir desejabilidade dos produtos em termos estéticos, sabendo dessas limitações.

A entrevistada 8 coloca também que a questão estética sempre foi vista como um ônus, porém fala-se muito hoje na Indústria de Cosméticos sobre a importância de se comunicar o porquê estamos fazendo todas essas mudanças. Isso pode fazer com que o consumidor aceite melhor esta condição e entenda de fato a importância dessas ações.

Já o segundo fator mais pontuado foram alguns pontos técnicos. A entrevistada

13 cita que, o PP (polipropileno) a depender da geometria da embalagem, possui uma contração maior das peças recicladas em relação às virgens (algumas cotas então poderão ser minimamente diferentes comparadas às virgens), além de possuírem tempos de contração diferentes.

A entrevistada 3 explica que em termos de estrutura, os materiais reciclados pós consumo são distintos dos virgens e podem então possuir resultados distintos também. Dependendo do tipo de material de embalagem, essa diferença é perceptível em testes, pois elas podem ficar mais frágeis por conta da composição. O desafio realmente é junto com o fornecedor, ao fazer os ajustes necessários para que isso não influencie na performance final das embalagens.

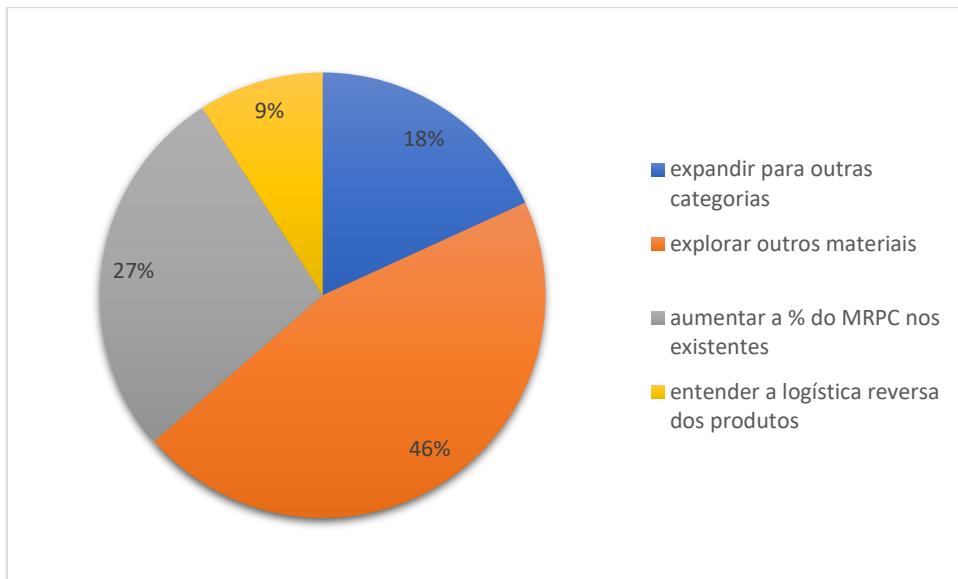
O entrevistado 1 coloca como uma diferença o aspecto de transformação no convertedor: é preciso mudar os parâmetros de processos, talvez colocar uma aditivação nessa resina reciclada (para conseguir melhora no processo de transformação e atender questões mecânicas, de funcionalidade etc). É preciso ter um olhar mais cuidadoso dentro do processo de transformação. Não é um problema, e sim uma adaptação, cita o entrevistado 1

Outro ponto perceptível, conforme cita a entrevistada 3 é que dependendo do material pode existir uma perda de produtividade no convertedor (isso verificado nas primeiras produções, no momento em que existe a virada do virgem para o reciclado). O fornecedor precisa se adaptar e ter alguns ajustes para atender de forma satisfatória. Por isso, num primeiro momento o custo pode variar um pouco.

#### 4.5.2 Oportunidades dentro da Indústria de Cosméticos

Ao serem questionados se existia espaço na Indústria de Cosméticos para novas oportunidades dentro do tema de material reciclado pós consumo, todos disseram que sim, e pontuaram diversas oportunidades, evidenciadas no Gráfico 5.

Gráfico 5 – Oportunidades dentro da Indústria de Cosméticos



Fonte: autora

É possível perceber que a maioria dos entrevistados acredita que explorar outros materiais e desenvolver novas cadeias para que eles possam voltar para as embalagens é uma grande oportunidade, não apenas para a Indústria de Cosméticos, mas também para o meio ambiente, pois isso promove um melhor destino para os resíduos.

A entrevistada 7 conta que a grande ambição é aumentar cada vez mais a porcentagem de Vidro reciclado pós consumo nas embalagens, e a dificuldade está justamente na logística e disponibilidade desses cacos para consumo.

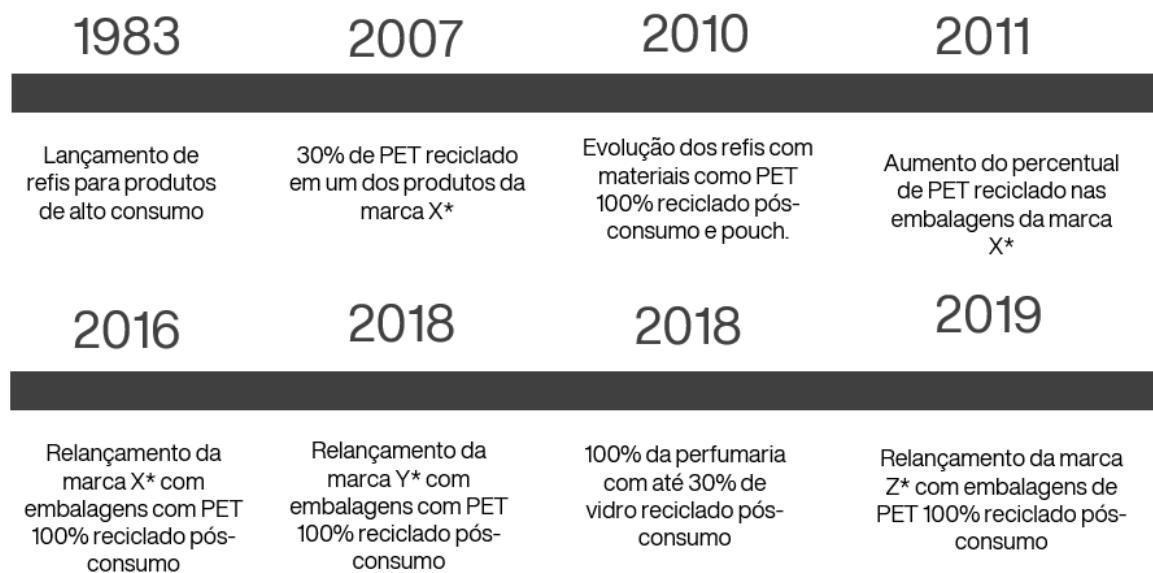
Alguns fatores que evoluíram muito da época de implementação para hoje foram a questão das cadeias, que evoluíram e se desenvolveram mais, também uma maior organização das cooperativas, além de uma maior consciência que as empresas e pessoas tem adquirido sobre este tema. Como cita a entrevistada 14, hoje as empresas estão muito mais abertas para fazer esse trabalho e implementar o MRPc, além desse assunto ser mais divulgado de uma forma mais ampla e urgente.

Porém a grande maioria dos entrevistados ainda cita a questão estética das embalagens como sendo uma grande dificuldade para que essa implementação aconteça de uma forma mais ampla na Indústria de Cosméticos.

#### 4.5.3 – Histórico da implementação na Indústria de cosméticos

O entrevistado 4 forneceu para o trabalho em questão uma linha do tempo, desde a primeira implementação de MRPC na Indústria de Cosméticos até os dias atuais.

Figura 3 – Linha do tempo



Fonte: elaborado pela autora

\* Marcas identificadas como X,Y e Z devido ao sigilo da Indústria

Ele cita também que no começo dessa inserção, uma das maiores dificuldades foi definir e desenhar o modelo de relacionamento com todos os elos da cadeia, como fornecedores, convertedores e a própria Indústria de Cosméticos.

Outro ponto muito citado não apenas pelo entrevistado 4, mas por outros entrevistados é que no início dessa inserção muitos dos fornecedores tiveram que se adaptar em questão de documentação e certificações dos materiais, e ser mais formais neste processo. A indústria de Cosméticos exige uma série de comprovações e documentações para possuir uma rastreabilidade do material, e também garantir a segurança, saúde e qualidade de todas as pessoas envolvidas no processo.

#### **4.6 Discussão e Considerações Finais**

Com todas as transformações pelas quais o mundo está passando, se torna cada vez mais necessário a conscientização do papel importantíssimo que cada um possui quando se fala em sustentabilidade e diminuição de resíduos.

As 14 entrevistas realizadas com colaboradores da Indústria de Cosméticos mostraram que os temas como materiais reciclados pós consumo e sustentabilidade estão enraizados e fazem parte da razão de ser da empresa, que é considerada referência no mercado.

Ao se falar de uma empresa que declara que quer gerar impacto positivo e de fato, fazer a diferença para o mundo, é preciso ter o olhar não apenas para o produto final, e sim para todos os elos que o tornam viável: os fornecedores, ao cobrar certificações de qualidade, segurança e rastreabilidade de tudo que produzem; a cadeia de fornecimento de matérias primas, não apenas extraíndo, mas sim capacitando e gerando uma fonte de renda para as comunidades; as cooperativas, para que tudo seja feito da maneira mais correta e ética possível. É desta maneira que a Indústria de Cosméticos consegue impactar não apenas o consumidor final, mas conseguir transformar a vida de todos os que fazem parte dela de alguma maneira.

É necessário que o tema de sustentabilidade esteja incorporado dentro do modelo de negócios das empresas, como está na Indústria de Cosméticos, para que as tomadas de decisões e metas de desenvolvimento estejam sempre pautadas em temas como: escolhas mais sustentáveis de materiais e matérias primas, menor geração de resíduo, estímulo social e econômico da cadeia como um todo, e em como é possível deixar um mundo melhor para as gerações futuras.

Para que se tenha um resultado mais satisfatório, e se consiga, de fato, minimizar problemas emergentes, é preciso focar em basicamente 3 pontos:

- Educação e conscientização da sociedade. Há muito espaço no país para o tema da reciclagem, seja no desenvolvimento de novas cadeias ou no descarte correto desses materiais. Mas para isso é preciso que a sociedade como um todo entenda a importância desse conceito, além de refletir sobre seus hábitos de consumo atuais.

- Incentivos e regulamentações governamentais. É necessário que o governo

tenha como prioritárias as questões ambientais, seja incentivando empresas e pessoas a agirem pensando na sustentabilidade, ou implementando leis e regulamentações para que todo o setor cumpra certos patamares.

- Pioneirismo e ação das empresas, ao trazer cada vez mais produtos e tecnologias para medidas mais sustentáveis.

Ainda existem muitas oportunidades em termos de sustentabilidade e materiais reciclados pós consumo na Indústria de Cosméticos, seja expandindo para outros produtos e categorias como explorando novos materiais e cadeias. Porém, cada vez mais ela vem trazendo estes temas à tona, ao mostrar para o mundo a importância de se repensar nossas escolhas, nossos hábitos, e assim criar um modelo de negócios que ofereça o máximo usando o mínimo e reduzindo os excessos.

## 5. CONCLUSÃO

A pesquisa apresentou um panorama geral do cenário global alarmante e como uma Indústria de Cosméticos se inseriu e tem se inserido nestes temas, como sustentabilidade e geração de resíduos. Foi analisado todo o histórico global e como o desenvolvimento sustentável e as embalagens plásticas recicladas pós consumo começaram a se tornar temas de extrema relevância na sociedade atual.

Finalizadas as análises propostas, foi possível concluir que houve uma mudança da mentalidade da sociedade em relação à preservação ambiental e geração de resíduos, porém ainda existem oportunidades de crescimento e amadurecimento dentro deste tema. Não apenas uma mudança da sociedade, e sim uma mudança estrutural, que engloba também empresas e governantes.

Foi observado que a Indústria de Cosméticos em questão é referência quando se fala em sustentabilidade e possui um compromisso muito forte em garantir que seu modelo de negócios seja sempre pautado em escolhas mais sustentáveis e conscientes, e com isso deixar um mundo melhor para as próximas gerações. Deste modo, conclui-se que o objetivo do trabalho foi atingido.

## REFERÊNCIAS

ABRELPE, Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2018/2019**, 2019, disponível em: file:///C:/Users/80011008/Downloads/PanoramaAbrelpe\_-2018\_2019%20(2).pdf.  
Acesso em 10 jun. 2020.

AISSE, M. M.; OBLADEN, N. L., SANTOS, A. S. **Aproveitamento dos Resíduos Sólidos Urbanos**. Curitiba: CNPq/ ITAH/ IPPUC/ LHISAMA- UCPr, 107p., 1982.

ANCAT, Associação Nacional dos Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis. **Anuário da Reciclagem 2017-2018**, disponível em: <https://ancat.org.br/wp-content/uploads/2019/09/Anua%CC%81rio-da-Reciclagem.pdf>.  
Acesso em: 10 jun. 2020.

ANDRADE, Daniel; ROMEIRO, Ademar. **Degradação Ambiental e Teoria Econômica: Algumas Reflexões sobre uma “Economia dos Ecossistemas”**. Revista EconomiA, Brasília(DF), 2011. v.12, n.1, p. 3-26.

ART, W. H. **Dicionário de ecologia e ciências ambientais**. São Paulo: UNESP/Melhoramentos, 583p. 1998.

BIMBATI, T. **POR QUE OS RECICLÁVEIS NÃO SÃO RECICLADOS? – UMA ABORDAGEM DA RECICLabilidade DE MATERIAIS NA CADEIA PRODUTIVA** –. Dissertação de Mestrado - Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Campinas, 2017.

B.M. JAIME, Sandra. **A IMPORTÂNCIA DA QUALIDADE DO CACO DE VIDRO PARA A RECICLAGEM**. v. 31, n. 2, p. 4, jun. 2019. Disponível em: [http://www.ital.agricultura.sp.gov.br/arquivos/cetea/informativo/v31n2/artigos/v31n2\\_artigo1.pdf](http://www.ital.agricultura.sp.gov.br/arquivos/cetea/informativo/v31n2/artigos/v31n2_artigo1.pdf).  
Acesso em: 13 jun. 2020.

BOFF, L. **Sustentabilidade: tentativa de definição**, 15 jan. 2012. Disponível em: <http://www.mobilizadores.org.br/wp-content/uploads/2014/05/sustentabilidade-tentativa-de-definio.pdf>. Acesso em: 19 set. 2019.

BRASIL. Decreto nº 97.632 - 10 abril de1989. Regulamentação do Artigo 2º, inciso VII, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, Brasília, DF, 1989. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1989/decreto-97632-10-abril-1989-448270-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso: 22 de setembro de 2019.

CAPANEMA, L.; VELASCO, L.; PALMEIRA FILHO, P.; NOGUTI, M.; Panorama da Indústria de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos. **BNDES Setorial**, Rio de

Janeiro, 2007, n.25, p.131-156.

**CEMPRE - Compromisso Empresarial para Reciclagem**, 2017. Disponível em: file:///C:/Users/Megaware/Downloads/o\_19q6e41rqim81tg6rp6qg3veta.pdf. Acesso em 13 jun. 2020.

COSTA, J.; FONTES, F.; VALE, A. XXXVII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA ORGANIZACIONAL, GRAMADO, RS. **RECICLAGEM DE PLÁSTICO DURO (PET) NO BRASIL: UMA ANÁLISE PROSPECTIVA** [...]. 2005.

COSTA, R.; Cunha, P.; PIMENTEL, C. O Papel das Fontes Renováveis de Energia no Desenvolvimento do Setor Energético e Barreiras à sua Penetração no Mercado. **BNDES Setorial**, 2005, v.21, p. 5-30.

CRUZ, S.; FRANÇA, P.; Estratégias competitivas: o caso da indústria de cosmético no Brasil. VEREDAS FAVIP – **Revista Eletrônica de Ciências**, 2008 v.1, n.1.

DEMAJOROVIC, J. Da política tradicional de tratamento do lixo à política de gestão de resíduos sólidos. As novas prioridades. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, 1995, v.35, n.3, p.88-93.

**Developers**. 19th CIRP International Conference on Life Cycle Engineering. Berkeley. 2012.

ELY, A. **Economia do Meio Ambiente**. Porto Alegre, Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser, 1998.

FORMIGONI, Alexandre; GOMES DA COSTA BELIZÁRIO, Keliane; DA SILVA GOMES, Maria Luiza; REGINA BUENO, Telma. **SISTEMA DE COLETA E LOGÍSTICA VERDE DE GARRAFAS PET NO BRASIL: SUA APLICAÇÃO NO USO FINAL**. v. 6, n. 11, 1 dez. 2019. Disponível em: <http://revista.fatecsebrae.edu.br/index.php/em-debate/article/view/132/142>. Acesso em: 3 jun. 2020.

Gamito, I. **Quantificação da fracção de carbono neutro nos resíduos com potencial para valorização energética**. Dissertação de Mestrado, Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, 2008.

GLASS PACKAGING INSTITUTE. **Why recycle glass?** Disponível em: <https://www.gpi.org/why-recycle-glass>. Acesso em 12 mai.2020

GODOY, S. M. Projetos de redução de emissões de gases de efeito estufa: desempenho e custos de transação. **Revista de Administração**, São Paulo, 2013, v. 48, n. 2.

GONÇALVES, A., STALLBAUM, I., CASTILHO, C., JOCKYMANN, A. O futuro é Plástico. **Empreendedor**, 1997. p. 14-21.

GUIMARÃES DIAS, Guilherme; MACHADO DE SÁ CRUZ, Thiago. **Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Vítreos PGIRV**. nov. 2019. Disponível em: [http://www.feam.br/images/stories/minas\\_sem\\_lixos/2010/vidros.pdf](http://www.feam.br/images/stories/minas_sem_lixos/2010/vidros.pdf). Acesso em: 12 mai. 2020.

HANSMANN, J., MUSTAFA, N. Plastics: A Technical Overview. In > MUSTAFA, Nabil (ed.). **Plastics Waste Management: disposal, recycling, and reuse**. Ney York: Marcel Dekker, 1993. p. 59-87.

JULIANA, L.; BARCELLOS, P.; CRESPI, K.; MACHADO, R. O USO DO REFIL COMO ESTRATÉGIA DE DIFERENCIAÇÃO: O CASO NATURA DO BRASIL. **INOVAE - Journal of Engineering and Technology Innovation**, São Paulo, 2014, v. 2, n. 2, p. 21-36.

Kazazian, T. **Haverá a Idade das Coisas Leves – Design e Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: SENAC, 2005.

KERLINGER, F. N. **Foundations of Behavioral Research**. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1970.

KOHLRAUSCH, F.; JUNG, F. **Áreas ambientais degradadas: causas e recuperação**. In Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 2015.

LAUTENSCHLAGER, B. **Avaliação de embalagem de consumo com base nos requisitos ergonômicos informacionais**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

LEFF, E. **Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 537 p. 2006.

LIPOVETSKY, G. **O império do efêmero: a moda e o seu destino nas sociedades modernas**. Tradução de Maria Lúcia Machado. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

MEDINA, V. **Reciclagem de materiais: Tendências Tecnológicas de um Novo Setor**. Tendências Tecnológicas Brasil 2015; Geociências e Tecnologia Mineral. 5<sup>a</sup> Ed. Rio de Janeiro, 2014, Parte III, cap. 03, p. 273-302.

MENDONÇA, C.; GUTIEREZ, S. **Efeito estufa e o setor energético brasileiro**. Rio de Janeiro, 2000.

MESTRINER, F. **Design de Embalagem: Curso Básico**. São Paulo: Makron Books, 2001. il. Color.

MIGUEL, L.M. **A Biodiversidade na Indústria de Cosméticos: contexto internacional e mercado brasileiro.** Universidade de São Paulo, 2012.

MOREIRA, C. **Conceitos de ambiente e de impacto ambiental aplicáveis ao meio urbano.** Disponível em:

[<http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/spm/usu\\_doc/moreira6-conceito\\_impacto\\_urbano.pdf>](http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/spm/usu_doc/moreira6-conceito_impacto_urbano.pdf). Acesso: 21 out. 2019

MUNCK, L.; CELLA-DE-OLIVEIRA, F. **ECOEFICIÊNCIA: UMA DISCUSSÃO DO CONCEITO COMO UMA COMPETÊNCIA ORGANIZACIONAL**, Universidade do Vale do Itajaí Biguaçu, Brasil, 2014, v. 21, ed. 3, p. 422-447.

MUNCK, L.; CELLA-de-OLIVEIRA, F. A.; BANSI A. C. **Ecoeficiência: uma análise das metodologias de mensuração e seus respectivos indicadores.** Revista de Gestão Social e Ambiental - RGSA, São Paulo, 2014, v. 5, n. 3, p. 183-199.

NOBRE, C. A. **Mudanças climáticas e o Brasil – Contextualização.** *Parcerias Estratégicas*, 2008, v.27, p.7-17.

PACHECO, F. **Energias Renováveis: Breves Conceitos.** Salvador: Conjuntura Econômica n. 149, 2006

PENTO, T. **Design for recyclability and the avoidance of waste: the case of printed paper in Germany.** Waste Management & Research, 1999, p.93-99.

PEREIRA, F., **A embalagem como Voz Comercial do Produto/Marca.** Dissertação apresentada para obtenção de título de Mestre em Design Industrial, Escola Universitária das Artes de Coimbra, Porto, 2000.

PETERS, R., TOXOPEUS; E., JAUREGUI-BECKER, M.; Dirksen MO. **Prioritizing ‘Design for Recyclability’ Guidelines, Bridging the Gap between Recyclers and Product Developers.** In: Dornfeld D., Linke B. (eds) *Leveraging Technology for a Sustainable World*. Springer, Berlin, Heidelberg. 2012.

ROLIM, A. M. **A Reciclagem de Resíduos Plásticos Pós-Consumo em Oito Empresas do Rio Grande do Sul.** Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000,131p.

ROMÃO, Wanderson; A. S. SPINACÉ, Márcia; DE PAOLI, Marco-A. **Poli (tereftalato de etileno), PET: uma revisão sobre os processos de síntese, mecanismos de degradação e sua reciclagem.** v. 19, n. 2, abr/jun. 2019. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-14282009000200009&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-14282009000200009&script=sci_arttext). Acesso em: 3 jun. 2020.

ROSS. J. S. (org). **Geografia do Brasil.** São Paulo: Edusp, 1996

SARTORI, A. **Guia prático para elaboração de projeto de recuperação de áreas degradadas (PRAD) em APP.** In Programa de Qualificação e Gestão Ambiental, Nota Técnica n. 01/2014, Rio de Janeiro, 2014, p. 1-6.

SISINNO, C.L. LIMA, A.C. RIZZO, R.L. **Ecoeficiência aplicada à redução da geração de resíduos sólidos.** Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2011.

SPINACÉ, M. A. S.; DE PAOLI, M. A. S. The technology of polymer recycling. **Química Nova**, 2005, v. 28, p. 65-72.

TIEPOLO, G.; CASTAGNA, A.; JUNIOR, O.; BETINI, R. VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE PLANEJAMENTO ENERGÉTICO, Curitiba, PR. **Fontes Renováveis de Energia e a Influência no Planejamento Energético Emergente no Brasil [...],** 2012.

VENTURA, M. M. O Estudo de Caso como Modalidade de Pesquisa. **Revista da SOCERJ.** RJ, 2007. Disponível em:  
[<http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2007\\_05/a2007\\_v20\\_n05\\_art10.pdf>](http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2007_05/a2007_v20_n05_art10.pdf).  
Acesso: 14 out. 2019

VENTURI, L. A. **RECURSO NATURAL: A CONSTRUÇÃO DE UM CONCEITO.** GEOUSP - Espaço e Tempo, São Paulo, 2016, p. 9-17.

VICTOR, R. AVALIAÇÃO ECOSSISTÊMICA DO MILÊNIO: Ecossistemas e Bem-estar humano. **Millennium Assessment.** Disponível em:  
[<https://www.mma.gov.br/estruturas/conabio/\\_arquivos/Rodrigo%20Victor.pdf>](https://www.mma.gov.br/estruturas/conabio/_arquivos/Rodrigo%20Victor.pdf).  
Acesso: 11 set. 2019

WORLD COMISSION FOR ENVIRONMENTAL AND DEVELOPMENT - WCED. Nosso futuro comum. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991 [1987].

YIN, ROBERT K. **Estudo de caso – Planejamento e Métodos.** 5<sup>a</sup> ed. São Paulo: Bookman, 2015.