

**UNIVERSIDADE PAULISTA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**CADEIA PRODUTIVA DO SETOR DE COSMÉTICOS**  
**ORGÂNICOS E SUA INTEGRAÇÃO COM**  
**AS PRÁTICAS VERDES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Paulista – UNIP para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

**JANAINA APARECIDA RIBEIRO NUNES**

**São Paulo**  
**2020**

**UNIVERSIDADE PAULISTA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**CADEIA PRODUTIVA DO SETOR DE COSMÉTICOS**  
**ORGÂNICOS E SUA INTEGRAÇÃO COM**  
**AS PRÁTICAS VERDES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Paulista – UNIP para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Silvia Helena Bonilla.

Área de Concentração: Gestão de Sistemas de Operações.

Linha de Pesquisa: Métodos Quantitativos em Engenharia de Produção.

Projeto de Pesquisa: Indústria 4.0: Aspectos Tecnológicos, Econômicos, Sociais e Ambientais.

**JANAINA APARECIDA RIBEIRO NUNES**

**São Paulo**

**2020**

Nunes, Janaina Aparecida Ribeiro.

Cadeia produtiva do setor de cosméticos orgânicos e sua integração com as práticas verdes / Janaina Aparecida Ribeiro Nunes. - 2020.

122 f. : il. color. + CD-ROM.

Dissertação de Mestrado Apresentada ao Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Paulista, São Paulo, 2020.

Área de concentração: Gestão de Sistemas de Operação.

Orientadora: Prof. Dr. Silvia Helena Bonilla.

1. Cosméticos. 2. Cosméticos orgânicos. 3. Sustentabilidade. 4. *Green supply chain*. 5. Cadeia de suprimentos. 6. *Life cycle thinking*. I. Bonilla, Silvia Helena (orientadora). II. Título.

**JANAINA APARECIDA RIBEIRO NUNES**

**CADEIA PRODUTIVA DO SETOR DE COSMÉTICOS  
ORGÂNICOS E SUA INTEGRAÇÃO COM  
AS PRÁTICAS VERDES**

Qualificação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Paulista – UNIP para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Aprovada em:

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Silvia Helena Bonilla  
Universidade Paulista (UNIP)

---

Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Daclé Juliani Macrini  
Universidade Paulista (UNIP)

---

Prof. Dr. Alexandre Formigoni  
Faculdade de Tecnologia (FATEC)

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho à minha família, à minha mãe Maria Letice, ao meu pai Gentil Elias e ao meu irmão Rodolfo Nunes, que sempre me apoiaram em todos os meus projetos mais loucos.

A todas as criaturas de luz e aos amigos espirituais que estiveram presentes no desenrolar deste trabalho.

Dedico a todos os curiosos pelo tema.

## **AGRADECIMENTOS**

A finalização deste Mestrado é, sem dúvida, a realização de um sonho. Um sonho árduo, que fica guardado como um período de intensos aprendizados, profissionais e pessoais. Agradeço a todos que me acompanharam nessa desafiante jornada, em especial:

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me dado a oportunidade e capacidade para conseguir realizar este curso.

À minha mãe, minha educadora de vida, modelo de dedicação, integridade e perseverança, que me ampara em todos os momentos, me ajuda e me incentiva a seguir em frente, sempre. Sem ela, nada seria.

Ao meu pai, porto seguro, que do seu jeito quieto e observador me apoiou em todas as etapas desta trajetória.

Ao meu irmão, que nunca se negou a me ajudar, compreensivo e paciente, esta dissertação não estaria pronta se não fosse por você.

À minha querida orientadora, a Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Silvia Helena Bonilla, um exemplo raro de profissional e de pessoa, com quem tive a oportunidade de aprender grandes lições para toda a vida. Agradeço por sempre me incentivar nos desafios e apoiar nas dificuldades.

Agradeço o apoio de todos os meus colegas, em especial meu ao querido amigo Robson, que esteve comigo em todos os momentos.

A todos os professores do PPEG e à secretaria Marcia, tão presente nesta trajetória. Levo orgulho e gratidão pela convivência e aprendizado.

À professora Dr.<sup>a</sup> Daclé Juliani Macrini e ao professor Dr. Alexandre Formigoni, pelas participações nas bancas de qualificação e defesa deste trabalho, enriquecendo-o e possibilitando-o de existir.

*“Construí amigos, enfrentei derrotas, venci obstáculos, bati na porta da vida e disse-lhe: não tenho medo de vivê-la”*

Augusto Cury

## RESUMO

Tradicionalmente, o foco da cadeia de produção era diminuir o custo e aumentar a eficiência sem nenhuma abordagem ambiental. Empresas do setor de cosméticos, perfumaria e higiene pessoal estão recorrendo aos elos da cadeia produtiva, com o objetivo de entender quais aspectos poderiam ser melhorados para serem mais sustentáveis. Para solucionar a falta de regulamentação sobre a produção de cosméticos orgânicos, as empresas estão contratando certificadores de produtos orgânicos, como o COSMOS europeu e o IBD brasileiro, o que implica uma série de diretrizes que atingem quase todas as partes da cadeia produtiva. Esse processo resulta em um selo de aprovação, garantindo mais segurança e transparência ao consumidor. No entanto, as diretrizes em si não são suficientes para tornar a cadeia de produção mais sustentável devido a suas restrições, portanto, a adoção de práticas como os conceitos de Green Supply Chain e de Life Cycle Thinking pode promover alternativas limpas e reprogramar todo o ciclo de vida do produto. O objetivo desta pesquisa foi identificar possíveis práticas ao longo da cadeia de suprimentos de cosméticos por meio das diretrizes COSMOS e IBD com práticas de cadeia de suprimentos verdes e alinhar a cadeia de suprimentos de produtos sustentáveis com a abordagem do pensamento do ciclo de vida e analisar os pontos de aderência e conflito de cosméticos orgânicos. A pesquisa bibliográfica foi utilizada para responder à pergunta da pesquisa, onde se concluiu que há necessidade de investir em tecnologia e inovação além de promover conexões entre elos da cadeia, do fornecedor ao descarte do produto final.

Palavras-chave: Cosméticos. Cosméticos orgânicos. Sustentabilidade. *Green supply chain*. Cadeia de suprimentos. *Life cycle thinking*.



## ABSTRACT

Traditionally, the focus of the production chain was to lower cost and increase efficiency without any environmental approach. Companies on the cosmetics, perfumery and personal hygiene sector are turning to links in the production chain to understand which aspects could be improved to be more sustainable. To address the lack of regulation on the production of organic cosmetics, companies are hiring certifiers of organic products, such as the European COSMOS and the Brazilian IBD, which implies a series of guidelines that reach almost all parts of the production chain. This process results in a seal of approval, ensuring greater safety and transparency for the consumer. However, the guidelines themselves are not enough to make the production chain more sustainable due to its constraints, so adopting practices such as the Green Supply Chain and Life Cycle Thinking concepts can promote clean alternatives and reprogram the entire cycle. product life. The objective of this research was to identify possible practices along the cosmetics supply chain through the COSMOS and IBD guidelines with green supply chain practices and align the sustainable product supply chain with the life cycle thinking approach and analyze the sticking points and conflict of organic cosmetics. The bibliographic research was used to answer the research question, which concluded that there is a need to invest in technology and innovation in addition to promoting connections between chain links, from the supplier to the disposal of the final product.

Key-words: Cosmetics. Organic cosmetics. Sustainability. Green supply chain. Supply chain. *Life cycle thinking*.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxo básico de certificação da agricultura orgânica.....	13
Figura 2 – Fluxo de intervenção da produção de cosméticos orgânicos.....	14
Figura 3 – Atitudes do consumidor na hora de escolher um produto organizado por faixa etária.....	16
Figura 4- Sequência de fases da pesquisa .....	22
Figura 5 – Correlação do objetivo geral, objetivos específicos e os artigos desenvolvidos.....	26
Figura 6 - Etapas de envolvimento da green supply chain.....	31
Figura 7 - Ciclo de vida do cosmético e seus atores .....	50
Figura 8 - Etapas da metodologia .....	51

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Procedimentos realizados na metodologia do Artigo 1.....	23
Tabela 2 – Procedimentos realizados na metodologia do Artigo 2.....	24
Tabela 3 – Procedimentos realizados na metodologia do Manuscrito .....	24
Tabela 4 - Barreiras internas .....	32
Tabela 5 - Fatores externos .....	32
Tabela 6 - Princípios da produção sustentável.....	34
Tabela 7 - Principais ações sustentáveis observadas na literatura para cadeia de cosméticos .....	40
Tabela 8 - Requerimentos aderentes às práticas sustentáveis .....	45
Tabela 9 - Principais ações sustentáveis observadas na literatura para a cadeia de cosméticos .....	46
Tabela 10 - Ciclo de vida correspondente a matéria-prima .....	53
Tabela 11 - Ciclo de vida correspondente a produção .....	54
Tabela 12 - Ciclo de vida correspondente ao uso .....	56
Tabela 13 - Ciclo de vida correspondente ao pós-consumo .....	57

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>ACV</b>	Análise de Ciclo de Vida
<b>ANVISA</b>	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
<b>COSMOS</b>	<i>Cosmetic Organic Standar</i>
<b>FAPAEM</b>	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas
<b>GSC</b>	<i>Green Supply Chain</i>
<b>HPPC</b>	Higiene Pessoal Perfumaria e Cosméticos
<b>IBD</b>	Instituto Biodinâmico
<b>IFOAM</b>	Federação Internacional dos Movimentos da Agricultura Orgânica
<b>LCT</b>	<i>Life Cycle Thinking.</i>
<b>ODS</b>	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
<b>PMO</b>	Plano de Manejo
<b>PCV</b>	Pensamento do Ciclo de Vida
<b>RedeBio</b>	Rede Amazônica de Pesquisa e Desenvolvimento em Biocosmética
<b>RSPO</b>	<i>Roundtable on Sustainable Pail Oil</i>
<b>SisOrg</b>	Sistema Brasileiro de Avaliação de Conformidade Orgânica
<b>SNA</b>	Sociedade Nacional de Agricultura
<b>UEBT</b>	<i>Union for Ethical Bio Trade</i>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>18</b>
<b>2.1 Objetivo Geral .....</b>	<b>18</b>
2.1.1 Objetivos Específicos.....	18
<b>3 JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>19</b>
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>22</b>
4.1 Estrutura da Dissertação .....	24
<b>5 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>28</b>
5.1 Orgânicos e Sustentabilidade .....	28
5.2 Cosméticos Orgânicos e as Certificadoras de Produtos Orgânicos .....	28
5.3 <i>Green Supply Chain</i> .....	30
5.4 <i>Life Cycle Thinking</i> .....	33
<b>6 RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>35</b>
6.1 Cadeia de Suprimentos e as Práticas Sustentáveis: uma proposta para o setor de cosméticos (Artigo 1) .....	35
6.2 Desafios da Integração das Práticas Sustentáveis na Cadeia de Suprimentos na Produção de Cosméticos Orgânicos (Artigo 2) .....	43
6.3 Abordagem de Ciclo de Vida como Direcionador da Cadeia de Suprimentos Cosmética: quão longe estão os cosméticos orgânicos da sustentabilidade? (Manuscrito).....	48
<b>7 CONCLUSÃO .....</b>	<b>63</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>65</b>
<b>A APÊNDICE .....</b>	<b>70</b>
<b>B APÊNDICE .....</b>	<b>90</b>
<b>C APÊNDICE.....</b>	<b>102</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A crescente consciência ambiental da população nas últimas décadas vem resultando em uma mudança de hábito nos consumidores, que passaram a procurar por produtos que utilizam menos ingredientes provenientes do petróleo e/ou que sejam provenientes da agricultura familiar (DCI, 2019). Neste sentido, o setor da beleza tem investido e se esforçado para se adequar a esse movimento e estar atento às novas demandas do público consumidor (VANZELLOTTI, 2014).

Atualmente, o Brasil ocupa o terceiro lugar no mundo em produção de cosméticos orgânicos, com um portfólio de mais de 19 mil produtos orgânicos certificados e não certificados (IBD, 2019b). Na ausência de leis sobre a classificação de produtos cosméticos orgânicos, as empresas recorrem às certificadoras para validar seus produtos.

Na Europa, a busca por um único padrão de certificação internacional para cosméticos orgânicos levou as cinco principais certificadoras a cooperarem na formulação e na adoção de um único padrão, estabelecendo os interesses da indústria e dos consumidores. Tal ato asseguraria condições iguais e operações eficientes para as empresas, clareza e confiança aos consumidores, resultando em um desenvolvimento sustentável que poderia ser mensurável e com parâmetros semelhantes (COSMOS, 2019a).

O padrão estabelecido, denominado COSMOS (*Cosmetic Organic Standar*), foi desenvolvido exclusivamente para a certificação de cosméticos orgânicos, abrangendo os aspectos de fabricação, comercialização e controle dos produtos. Seus princípios são (COSMOS, 2019a, 2019b):

- Promover e utilizar matérias-primas orgânicas de modo responsável;
- Utilizar processos de fabricação que sejam ecológicos;
- Respeitar a biodiversidade, o meio ambiente e a saúde humana;
- Integrar e desenvolver os conceitos de química verde

A IBD (Instituto Biodinâmico) é a maior certificadora na América Latina de produtos orgânicos e a única brasileira a possuir credenciamento IFOAM (Federação Internacional dos Movimentos da Agricultura Orgânica), ISO/IEC 17065 (mercado europeu), *Demeter* (mercado internacional), USDA/NOP (mercado americano) e aprovada para o uso do selo Sistema Brasileiro de Avaliação de Conformidade

Orgânica (SisOrg) (mercado brasileiro), tornando-se a primeira certificadora brasileira sendo aceita globalmente (IBD, 2019a).

Além de oferecer diretrizes de certificação orgânica, a certificadora também oferece certificação de sustentabilidade como RSPO (*Roundtable on Sustainable Palm Oil*), UEBT (*Union for Ethical BioTrade*), *Fair Trade* IBD, entre outros (IBD, 2019a).

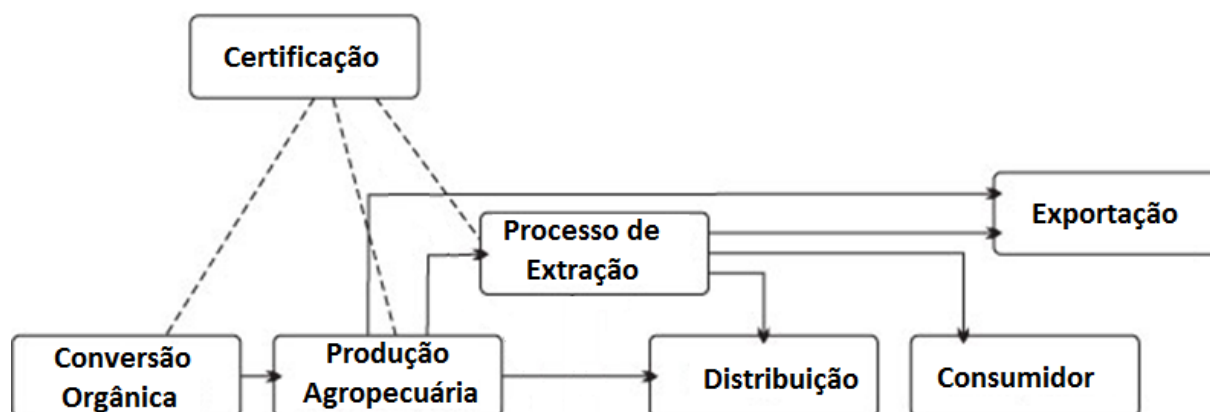
Para que uma empresa tenha um produto certificado como orgânico, ele precisa atender aos seguintes princípios (IBD, 2014):

- Conter o máximo possível de ingredientes orgânicos na formulação;
- Preservar o máximo possível das qualidades originais dos ingredientes;
- Minimizar o impacto causado ao meio ambiente na produção, no uso e no descarte do produto;
- Ter rotulagem clara para orientar os consumidores;
- Não ser testado em animais;
- Não ser prejudicial à saúde.

As certificadoras determinam um conjunto de diretrizes com procedimentos e métodos pré-definidos, com o objetivo de garantir o cumprimento de normativas pré-estabelecidas, acarretando uma série de mudanças nos principais elos que compõem a cadeia de produção do setor de cosméticos orgânicos (IBD, 2014).

Os produtos fornecidos pelos produtores orgânicos devem estar de comum acordo com as diretrizes das certificadoras. A Figura 1 representa os principais pontos monitorados em relação à parte de produção orgânica.

Figura 1 – Fluxo básico de certificação da agricultura orgânica



Fonte: Autora, 2019.

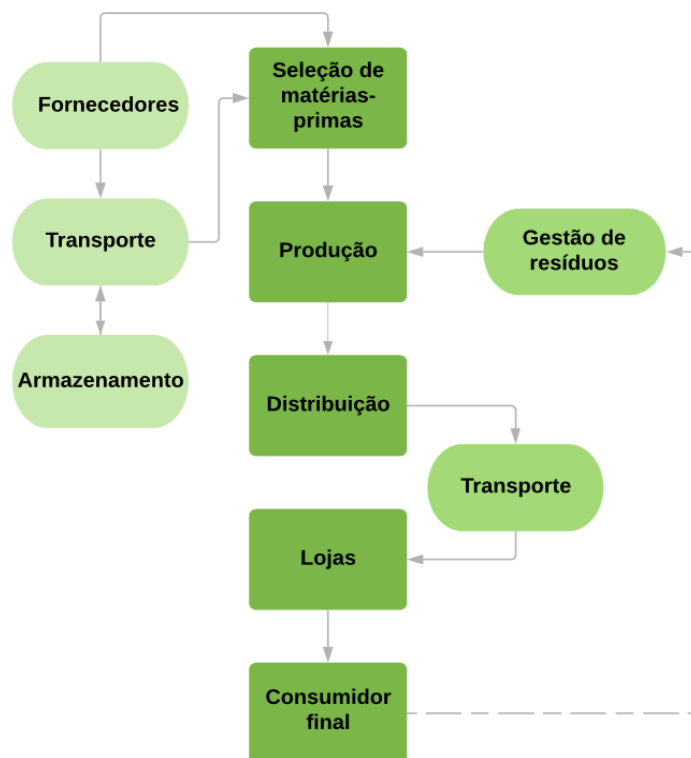
A certificadora verifica se o terreno que irá receber a plantação orgânica passou ou está passando pela conversão orgânica onde o local precisa ser tratado com fertilizantes naturais durante no mínimo 12 meses para culturas anuais para que a próxima seja considerada orgânica e 18 meses para culturas perenes (IBD, 2018).

Depois de confirmado o período de conversão, o agricultor deve adotar cuidados, como barreiras verdes, plantação de árvores ou cercas vivas que impeçam a contaminação cruzada com vizinhos que utilizem agrotóxicos, maquinários e estradas próximas. Além disso, a certificadora também fiscaliza o bem-estar do funcionário e se todos os seus direitos estão sendo respeitados (IBD, 2018).

Ao vender os produtos em feiras, o agricultor deve deixar sua credencial junto à certificadora, à vista do cliente. No caso de empresas, o comprador deve verificar na nota fiscal o número de registro do vendedor e se ele confere com o número disponibilizado no site da certificadora (IBD, 2018).

A Figura 2 representa alguns dos pontos de intervenção sofridos ao longo da produção ao aderir a certificação de produtos cosméticos orgânicos. Ao escolher um fornecedor, recomenda-se que a empresa busque pelo mesmo no banco de dados disponibilizado no site das certificadoras (IBD, 2014, 2018).

Figura 2 – Fluxo de intervenção da produção de cosméticos orgânicos



Fonte: Autora, 2019.



A formulação de um cosmético orgânico deve possuir no mínimo 95% de matérias-primas orgânicas em relação à quantidade total de matérias-primas naturais utilizadas na formulação (ECOCERT, 2012).

Os processos de obtenção de ingredientes, assim como os solventes utilizados, devem ser escolhidos de maneira responsável, para que seja evitada a formação de resíduos além da utilização de embalagens recicláveis que não poluam o meio ambiente, se forem descartadas de maneira errada pelo consumidor (IBD, 2014).

Pensando na gestão ambiental da cadeia de suprimentos como um fluxo de materiais e informações para satisfazer a demanda de clientes por produtos ecológicos, produzidos por processos sem danos ao meio ambiente, é possível implementar ações da *Green Supply Chain* (GSC) (SARKIS; ZHU; LAI, 2011) como uma alternativa para suprir as lacunas deixadas pelas diretrizes.

Isso inclui aspectos ambientais aos critérios econômico-financeiros do gerenciamento da cadeia de suprimentos, visando equilibrar o desempenho empresarial com as preocupações ambientais (ALVES; NASCIMENTO, 2014), além de englobar ações de redução de resíduos, reciclagem, adoção de tecnologias mais limpas, reutilização de materiais, economia no consumo de água e energia, utilização de insumos ecológicos e aprimorar processos de maneira a minimizar a perda de materiais (ALVES; NASCIMENTO, 2014).

Por outro lado, a adoção dessas práticas interfere diretamente em fatores internos, como gastos irrecuperáveis com a mudanças de equipamentos ou processos, políticas interna, falta de comunicação entre empresa e fornecedor, encontrar fornecedores adequados que forneçam matéria-prima verde de qualidade para seu produto, entre outros (GOVINDAN et al., 2014).

O Life Cycle Thinking (LCT) é um modelo de gestão que tem como foco os cuidados com o ambiente, para isso, é necessário conhecimentos quantificados sobre os impactos ambientais localizados nas diversas etapas dentro e fora da cadeia, de tal modo a orientar as ações necessárias para minimizar ou eliminar os impactos (APPUGLIESE; BETIOL; RAMOS, 2014).

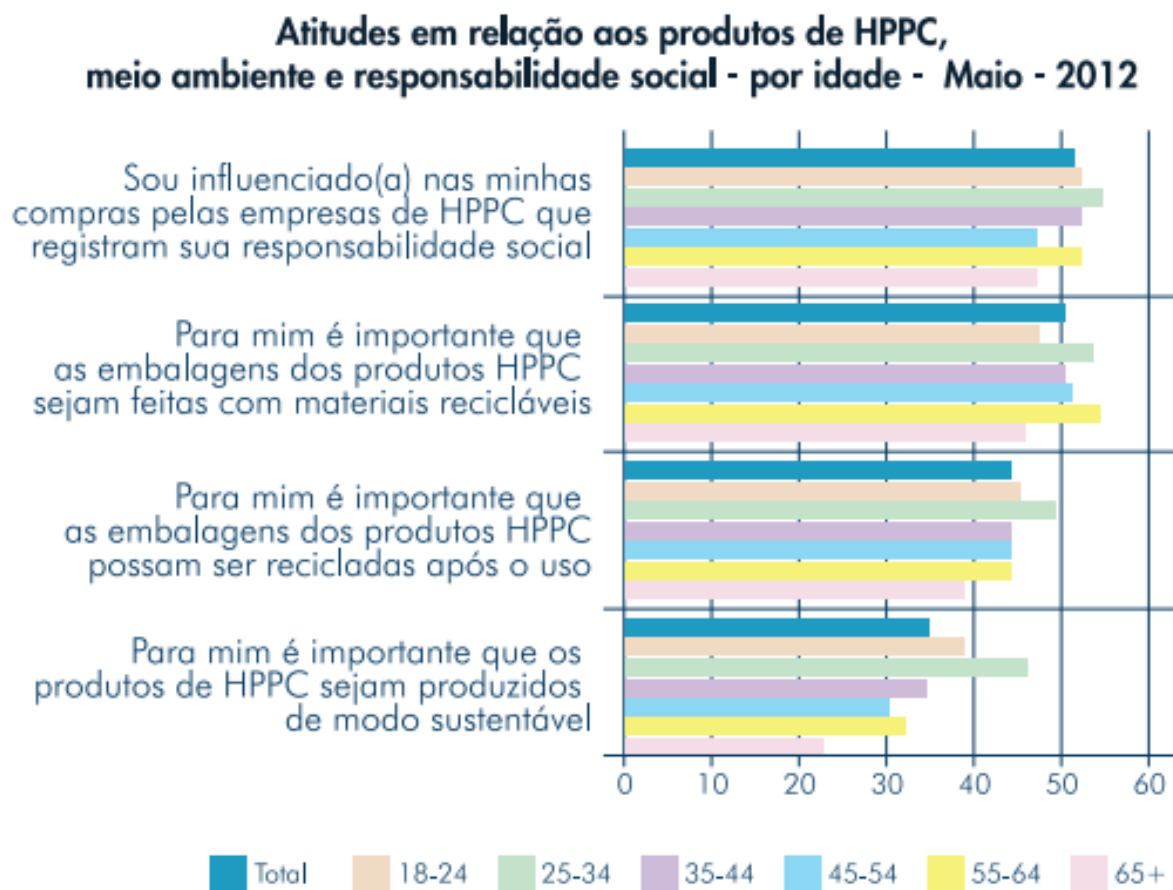
Para isso, é recomendado a aplicação dos princípios conhecidos como 6Rs: 1) *rethinking* (repensar) os produtos e ações; 2) *repair* (reparo) projetar produtos pensando na sua manutenção e reparo, 3) *reuse* (reuso) projetar produtos pensando na eficiência do desmanche e reutilização; 4) *reduce* (reduzir) o consumo de energia, matérias-primas, impactos socioambientais; 5) *recycle* (reciclar) coletar matérias-

primas para reciclagem com objetivo de reduzir a busca por recursos naturais; e 6) *replace* (substituir) matérias-primas e processos tóxicos por alternativas ambientalmente amigável (BARBIERI; CAJAZEIRA; BRANCHINI, 2009).

Na cadeia de valor essas 6 ações devem ser aplicadas no gerenciamento integração entre fornecedores, fabricantes, distribuidores, varejistas, consumidor final e outros membros da cadeia de valor (BARBIERI; CAJAZEIRA; BRANCHINI, 2009).

Apesar das dificuldades, este segmento de produtos orgânicos atende a um nicho de consumidores conscientes com as práticas de sustentabilidade da indústria. Segundo uma pesquisa realizada pelo grupo Mintel, em 2012, apresentada na Figura 3, 50% dos entrevistados ressaltaram a importância na hora de escolher o produto que tenha sido produzido de maneira sustentável (ABIHPEC, 2013).

Figura 3 – Atitudes do consumidor na hora de escolher um produto organizado por faixa etária



Fonte: ABIHPEC, 2013.

Além disso, o consumidor também leva em consideração características como (FONSECA-SANTOS; CORRÊA; CHORILLI, 2015):

- A qualidade do produto é relacionada ao impacto ambiental na produção e no pós-consumo;
- Estão dispostos a pagar um preço mais elevado por um produto orgânico;
- O design da embalagem deve ser minimalista;
- A embalagem preferencialmente deve ser biodegradável, reciclável ou retornável;
- Cartuchos ou embalagens primárias são desnecessárias;
- Produtos sem adição de corantes sintéticos;
- Matérias-primas provenientes de áreas ameaçadas são repudiadas;
- Matérias-primas derivadas ou que envolvem estresse ou sacrifício ao animal são recusadas;
- O consumidor orgânico está preocupado com a segurança e acredita que os produtos naturais são seguros e eficazes;
- Ele busca informações sobre a empresa, ingredientes e processos;
- Ele valoriza a responsabilidade social e ambiental;
- Eles não aceitam produtos ou matérias-primas testadas em animais.

Desta forma, empresas de cosméticos que desejam estar associadas ao conceito de sustentável necessitam levar em consideração o papel do desenvolvimento sustentável, desenvolver em sua cadeia produtiva um sistema que não cause impactos negativos ao meio ambiente, desenvolver planos de gestão para tratar os diversos tipos de efluentes gerados, utilizar e desenvolver tecnologias e serviços que contribuam para o seu compromisso ambiental (COSMETIC INNOVATION, 2018; NUNES et al., 2018).

Assim, este estudo pretende entender quais as principais intervenções na cadeia de suprimentos do setor de cosméticos orgânicos seriam necessárias para deixar a cadeia mais sustentável.

Analisando o contexto, levantou-se o seguinte questionamento: quais seriam as principais práticas que as empresas do setor cosmético orgânico teriam que adotar para deixar a cadeia de valor mais verde ao escolherem entre uma certificadora brasileira, europeia, as práticas da *green supply chain* e a abordagem do *life cycle thinking*.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo Geral

Identificar as principais práticas verdes ao longo da cadeia de produção do setor de cosméticos orgânicos ao aderir as diretrizes das certificadoras IBD e COSMOS com ações aplicáveis da *green supply chain* e a abordagem do *life cycle thinking* (pensamento de ciclo de vida) e suas aderências e conflitos com os cosméticos orgânicos.

#### 2.1.1 Objetivos Específicos

1. Identificar possíveis práticas sustentáveis na cadeia de suprimentos de cosméticos;
2. Analisar os requerimentos da certificação dos produtos cosméticos orgânicos pelas normas brasileiras e europeias com uma visão da *green supply chain*;
3. Alinhar a cadeia de suprimentos com a abordagem do *life cycle thinking* na obtenção de produtos sustentáveis;
4. Analisar os pontos de aderências e conflitos dos cosméticos orgânicos.

### 3 JUSTIFICATIVA

O comportamento do consumidor está relacionado aos valores constituídos por uma geração, de acordo com a teoria geracional. Os nascidos de cada geração possuem similaridades entre si, distintos dos membros de outras gerações em termos de valores, crenças, interesses e expectativas (VACCARI; COHEN; ROCHA, 2016).

Não existe uma definição clara do período histórico de cada geração, porém, alguns autores classificam estas gerações na seguinte ordem cronológica de tempo (JUNIOR LADEIRA, 2010; VACCARI; COHEN; ROCHA, 2016):

- *Baby boomers*: nascidos entre 1941-1960 (SHAH; 2009) ou 1946-1964 (KOTLER; KELLER, 2012): consumidores pós Segunda Guerra Mundial. Um dos eventos marcantes desta geração foi a corrida espacial e a independência das mulheres no mercado de trabalho, e que passaram a consumir produtos antienvelhecimento;
- Geração X: nascidos entre 1961-1976 (KOTLER; KELLER, 2012), as crianças dessa geração presenciaram uma taxa considerada de divórcios, influenciando mais tarde os adultos a ter famílias menores. A recessão econômica da década de 1980 e as demissões em massa os levou a ter um consumo consciente de produtos e serviços, menos fiel, mais independente que a geração anterior;
- Geração Y ou *Millennium*: nascidos entre 1974-1994 (KOTLER; KELLER, 2012) ou 1979-1994 (VACCARI; COHEN; ROCHA, 2016). Possuem um estilo de vida único, em que possuem um forte senso de posse e abundância devido ao período de abundância em que viveram, além de uma alta consciência social e ambiental;
- Geração Z: Esta geração nasceu em meio a computadores, celulares, videogames, além de um número infinito de informações. Apesar de estarem conectados o tempo todo, estas pessoas possuem problemas de interação social (SHAH, 2009).

A geração Y teve um impacto significativo nas empresas devido ao seu estilo de vida consumista, pois estão constantemente buscando maneiras de atender seus desejos (CERETTA; FROEMMING, 2011; VANZELLOTI, 2014).

Neste sentido, é extremamente importante uma análise comportamental para compreender as opiniões dessa parcela populacional e procurar atender o que esse público procura nos produtos disponíveis no mercado. Diversos estudos identificaram a inclinação por escolher produtos que não agredam tanto o meio ambiente ou que não façam testes em animais (CERETTA; FROEMMING, 2011; VANZELLOTTI, 2014).

Atualmente, os principais mercados do setor de cosméticos orgânicos estão na América do Norte (35%) e Europa (24%). Países como Brasil, China e Índia, grandes consumidores mundiais de cosméticos, perfumaria e produtos de higiene possuem enorme potencial de crescimento no volume de produção e no consumo de cosméticos orgânicos (FIEP, 2018, 2019).

No Brasil, a região amazônica tem possibilitado linhas de pesquisa para diversos setores devido à sua grande biodiversidade. Assim, a região vem sendo contemplada com incentivos financeiros do governo brasileiro para que empresas nacionais e internacionais pesquisem e explorem os recursos naturais dos estados que compõem a zona definida como “Amazônia Legal” (FIOCRUZ, 2019).

Com a finalidade de favorecer e promover indústrias que utilizem tecnologias sustentáveis e que não prejudiquem o equilíbrio da biosfera (FIOCRUZ, 2019), podemos destacar a Rede Amazônica de Pesquisa e Desenvolvimento em Biocosmética (RedeBio), financiada parcialmente com recursos da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM para fomento da pesquisa na região.

Empresas do setor de cosméticos estão investindo em certificadoras (FIEP, 2018, 2019), uma vez que certificar irá possuir um forte apelo comercial, além de confirmar para o consumidor a qualidade e a procedência do produto.

Cada certificadora possui diretrizes próprias que devem estar em consonância com a legislação do país onde um produto será comercializado, portanto, cabe à empresa definir qual selo seria ideal para o seu consumidor. Hoje em dia, no Brasil, os selos mais utilizados pelas indústrias são os de Produto Orgânico no Brasil, do SisOrg, IBD, *Cruelty-free*, Ecocert, COSMOS e os selos veganos obtidos por meio da Sociedade Vegetariana Brasileira (MAPA, 2019).

A utilização apenas das diretrizes das certificadoras não basta para deixar a cadeia verde, a adoção de práticas da *green supply chain* e da *life cycle thinking* visando minimizar impactos ambientais, sociais de um produto ou serviço variando

desde compras sustentáveis, integração de fornecedores ao cliente (BARBIERI; CAJAZEIRA; BRANCHINI, 2009).

Assim, o presente trabalho buscou comparar as diretrizes da certificadora nacional de produtos orgânicos IBD com as da europeia Cosmos, relacionando-as com as práticas sustentáveis da *green supply chain* e da *life cycle thinking* na cadeia de produção de cosméticos orgânicos.

## 4 METODOLOGIA

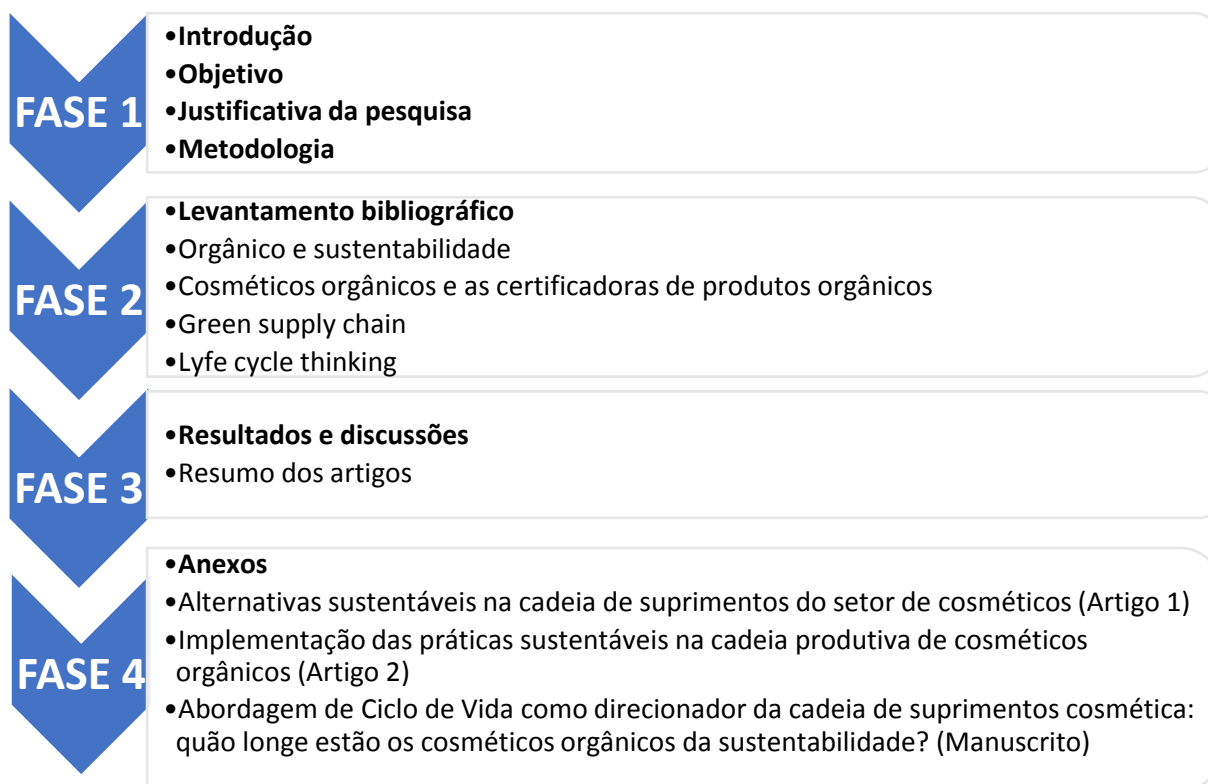
Justificada a importância da pesquisa e definido os objetivos, é preciso descrever a metodologia utilizada neste trabalho. Segundo Neves (1996), a pesquisa qualitativa especifica um conjunto de técnicas interpretativas que busca descrever e decodificar os componentes de um sistema complexo.

A pesquisa documental possibilita que o pesquisador foque em pontos direcionados, propositando um resultado detalhado do ambiente, como é o caso deste trabalho. O objetivo foi identificar as principais práticas sustentáveis da cadeia de suprimentos sob o olhar da *green supply chain* e da *life cycle thinking* além de comparar as diretrizes da certificadora brasileira com as da europeia.

Assim, o presente trabalho teve início com uma pesquisa bibliográfica, a qual foi descrita na primeira fase, com a formulação do problema e a justificativa de um estudo que identificasse as práticas sustentáveis ao longo da cadeia produtiva, com resultados apresentados no Capítulo 1.

A sequência de fases da pesquisa foi simplificada na Figura 4 e descrita abaixo.

Figura 4- Sequência de fases da pesquisa





- **Fase 1** – Reconhecimento da natureza da pesquisa. Nesta fase foram identificados os problemas, a justificativa e a definição dos objetivos da pesquisa. Apresentada no Capítulo 1 – Introdução.
- **Fase 2** – Levantamento bibliográfico. Nesta fase foi realizada uma revisão de literatura por meio de pesquisa bibliográfica sobre as diretrizes de certificação de cosméticos orgânicos IBD e COSMOS, práticas da *green supply chain* e parâmetros da *life cycle thinking*, o que possibilitou estabelecer parâmetros para classificar a literatura e facilitar o entendimento.
- **Fase 3** – Nesta fase foram realizados os resumos dos três artigos que compoñham a dissertação.
- **Fase 4 – Artigo 1.** Com o auxílio da literatura, foram identificados possíveis pontos de implementação de práticas sustentáveis na cadeia produtiva de produtos cosméticos, sendo realizado em três etapas, apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Procedimentos realizados na metodologia do Artigo 1

Etapas	Procedimentos da Pesquisa
1	A partir da revisão de literatura, foi definido um modelo da estrutura geral da Cadeia de Suprimentos do setor de cosméticos que possibilitasse explorar os possíveis pontos de intervenção de práticas sustentáveis.
2	Com os pontos estabelecidos e com auxílio da literatura, foram identificadas práticas sustentáveis aplicáveis à cadeia de suprimentos de cosméticos com a finalidade de minimizar o impacto ambiental da cadeia.
3	As propostas de práticas sustentáveis foram organizadas em função da etapa da Cadeia de Suprimentos de acordo ao modelo de estrutura proposto.

Fonte: Autora, 2019.

- **Fase 4 – Artigo 2.** Coleta e análise dos dados do Artigo 2, Tabela 2. Com os parâmetros estabelecidos, foram identificadas as relações entre as práticas sustentáveis das certificadoras e as aderências com as práticas da *green supply chain*. Comparação das normas. As normas das certificadoras foram examinadas e comparadas a partir dos parâmetros estabelecidos sobre a cadeia de valor da Fase 3.

Tabela 2 – Procedimentos realizados na metodologia do Artigo 2

<b>Etapas</b>	<b>Procedimentos da Pesquisa</b>
<b>1</b>	A partir da leitura das normas de cosméticos orgânicos IBD e COSMOS, foram identificadas categorias de regulamentos que apresentam potencial para permitir práticas sustentáveis da <i>green supply chain</i> .
<b>2</b>	Com auxílio da leitura, foram identificadas práticas sustentáveis ao longo da cadeia de suprimentos de cosméticos.
<b>3</b>	Foram identificadas as aderências dos requerimentos de uma e outra norma de orgânico com práticas sustentáveis ao longo da cadeia.

Fonte: Autora, 2019.

- **Fase 4 – Manuscrito.** A partir da identificação das diretivas foram identificadas ações em prol da sustentabilidade que podem ser efetuadas nas diferentes fases do ciclo de vida.

Tabela 3 – Procedimentos realizados na metodologia do Manuscrito

<b>Etapas</b>	<b>Procedimentos utilizados na Pesquisa</b>
<b>1</b>	Com auxílio da leitura e análise de literatura foram identificadas ações que minimizam os impactos em cada fase do ciclo de vida do produto e identificam-se os atores relevantes na cadeia de suprimentos, dentro da abordagem integrada aqui proposta;
<b>2</b>	Por meio da leitura das normas de cosméticos orgânicos IBD e COSMOS foram identificados os pontos de aderências e conflitos da certificação com a etapa 1 ;
<b>3</b>	Foram questionados os pontos de conflitos das certificadoras com os da abordagem integrada.

Fonte: Autora, 2019.

#### 4.1 Estrutura da Dissertação

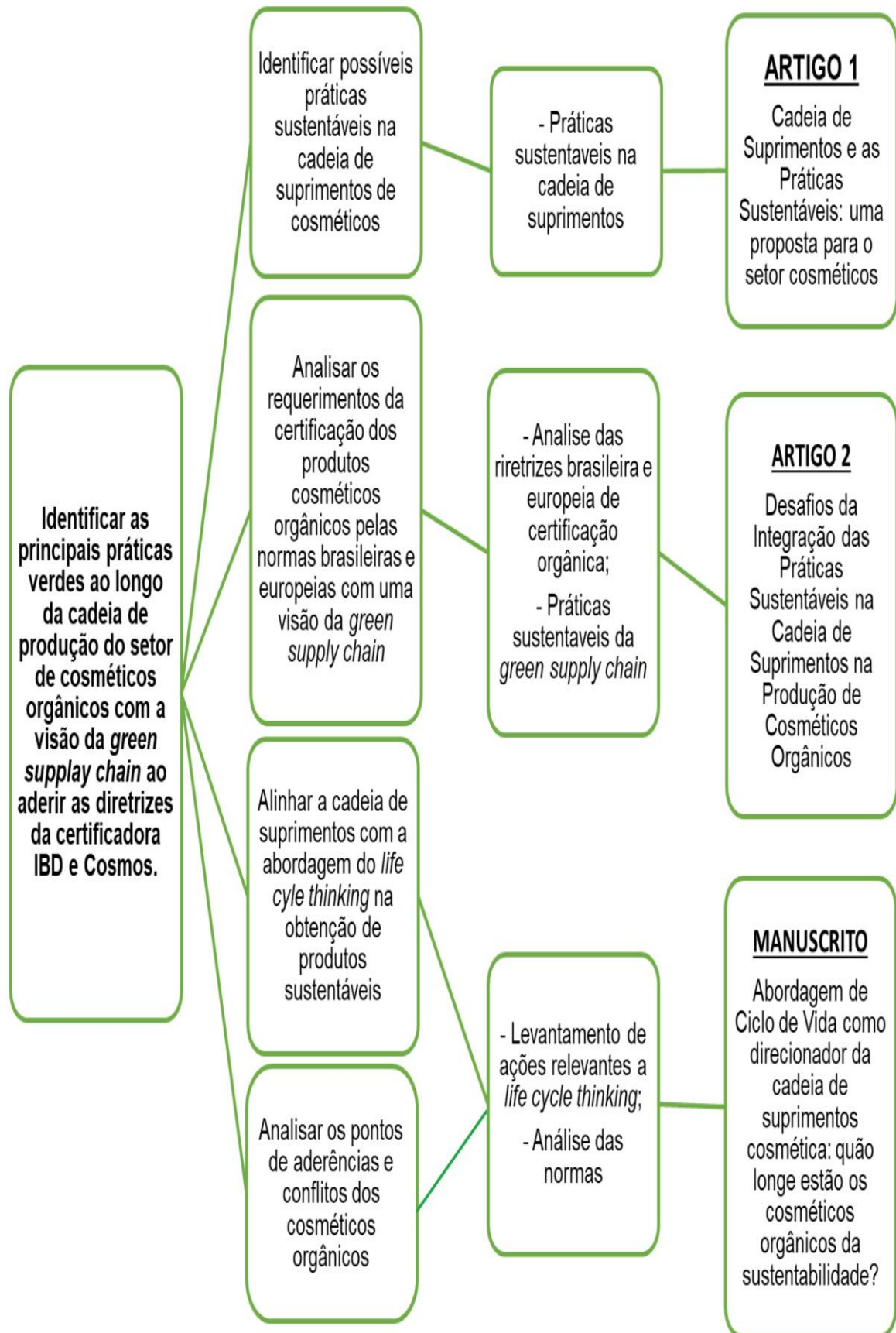
Esta dissertação foi dividida em 7 capítulos, descritos abaixo:

- **Capítulo 1:** Aborda a introdução;
- **Capítulo 2:** Apresenta os objetivos do trabalho;
- **Capítulo 3:** Apresenta a justificativa;
- **Capítulo 4:** Retrata a metodologia utilizada e a sequência de fase de estudos;

- **Capítulo 5:** Destinado a revisão bibliográfica, refere-se aos subtítulos que colaboram para o entendimento do leitor sobre os principais tópicos abordados nos artigos, sendo eles:
  - **Subtítulo 5.1:** Orgânicos e sustentabilidade;
  - **Subtítulo 5.2:** Cosméticos orgânicos e as certificadoras de produtos orgânicos;
  - **Subtítulo 5.3:** *Green supply chain*;
  - **Subtítulo 5.4:** *Life cycle thinking*;
- **Capítulo 6:** Apresenta subtítulos com os resumos dos artigos publicados e o manuscrito que compõe a dissertação, são eles:
  - **Subtítulo 6.1:** Apresenta-se o resumo do Artigo 1, publicado em 2018, na revista *Iberoamerican Journal of Project Management* (IJoPM), “Cadeia de suprimentos e as práticas sustentáveis: uma proposta para o setor cosmético”. É um estudo sobre alternativas sustentáveis para a cadeia de valor de cosméticos orgânicos;
  - **Subtítulo 6.2:** Apresenta o resumo do Artigo 2, aprovado e apresentado em 2019 no XXXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP), “Desafios da integração das práticas sustentáveis da cadeia de suprimentos na produção de cosméticos orgânicos”, que contempla os desafios encontrados pelas empresas que optam por uma certificação que mais se aproxima da *green supply chain*.
  - **Subtítulo 6.3:** Apresenta o resumo do manuscrito 3, “Abordagem de Ciclo de Vida como direcionador da cadeia de suprimentos cosmética: quão longe estão os cosméticos orgânicos da sustentabilidade?”. O qual aborda os requisitos gerais do desenvolvimento da produção de cosméticos orgânicos e os conflitos com as normas das certificadoras.
- **Capítulo 7:** Apresenta as considerações finais além das referências encontradas na literatura.
- Nos anexos é possível encontrar os artigos publicados e o manuscrito na íntegra.

A seguir, a Figura 5 representa a correlação dos artigos com os objetivos.

Figura 5 – Correlação do objetivo geral, objetivos específicos e os artigos desenvolvidos



No final do capítulo 7 estão as referências bibliográficas dos autores citados nos capítulos 1, 3, e 5. Já a bibliografia dos autores utilizadas do e capítulo 6 estão referenciados no final de cada resumo respectivamente.

## **5 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

O objetivo deste capítulo é apresentar a revisão bibliográfica dos principais temas dos artigos publicados e o manuscrito para o desenvolvimento desta dissertação.

### **5.1 Orgânicos e Sustentabilidade**

A definição de orgânico não é apenas a de produto natural sem adição de agrotóxico, transgênicos e fertilizantes sintéticos (MAPA, 2019), mas também produto resultante de uma agricultura baseada em sustentabilidade, cultivo natural, equilíbrio ecológico e respeito ao homem.

Sua produção segue diretrizes para manter a harmonia entre o setor social, ambiental e econômico (MARTINE; ALVES, 2015), atender às exigências sanitárias e governamentais, adotar práticas de descarte de resíduos, além de promover o bem-estar animal e ambiental (BRASIL, 2003).

A sua exploração deve utilizar de maneira saudável o solo, a água e o ar, reduzindo todas as formas de contaminação química, adotar práticas de reciclagem de resíduos de origem orgânica, reduzindo a utilização de recursos não-renováveis, incentivar a integração entre diferentes segmentos da cadeia produtiva de produtos orgânicos, bem como proporcionar aos trabalhadores seus direitos previstos em lei (BRASIL, 2003; MAPA, 2019).

### **5.2 Cosméticos Orgânicos e as Certificadoras de Produtos Orgânicos**

No Brasil ainda não existe uma legislação que defina cosmético orgânico, o que faz com que muitas empresas se aproveitem desta lacuna para vender produtos como “orgânicos” simplesmente por possuir em sua formulação alguma matéria-prima natural, minimizando o fato de também conter ingredientes químicos provenientes do petróleo (ROMERO et al., 2018).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) não regulariza produtos cosméticos como orgânico. De acordo com Sylvia Wachsner, coordenadora do Centro de Inteligência em Orgânicos, da Sociedade Nacional de Agricultura (SNA), “[...] como no processo de fabricação do cosmético ocorre uma reação química, o produto final

não pode ser considerado orgânico, mesmo que os insumos sejam produzidos desta forma” (SNA, 2016).

Com o intuito de contornar a falta de leis e diretrizes para esse segmento, empresas recorrem às certificadoras responsáveis por verificar se os insumos utilizados, os processos produtivos, o armazenamento das matérias-primas, as embalagens, os rótulos, as instalações, a utilização de recursos energéticos e os tratamentos de resíduos estão de acordo com as normas estabelecidas pelas agências certificadoras (COSMOS, 2019b).

O processo de certificação ocorre da seguinte maneira (IBD, 2014, 2019a; COSMOS, 2019b):

- Solicitação de proposta de certificação – A certificadora envia ao solicitante um Formulário de Solicitação de Proposta Comercial, visando coletar todas as informações necessárias para compreender suas demandas. A proposta comercial, com os custos, procedimentos e documentos necessários, será formulada de acordo com esses dados;
- Aceite da proposta comercial – É elaborado um contrato de prestação de serviços;
- Matrícula do projeto no sistema – São enviados o Plano de Manejo Orgânico (PMO) e as informações necessárias para inspeção;
- Inspeção e geração de relatório – A inspeção procura em campo as evidências das informações descritas no PMO para atestar conformidades com os requisitos das legislações/normas orgânicas;
- Análise do relatório e decisão – A análise do relatório e a decisão de certificação dá credibilidade ao procedimento, pois será realizada por agentes não envolvido nas etapas do processo;
- Ausência de não conformidade – São emitidos uma notificação de concessão de certificação e o certificado de conformidade orgânica. A partir deste momento, o solicitante poderá utilizar o selo de produto orgânico;
- Na presença de não conformidade – Resposta da notificação com apresentação das correções e/ou ações corretivas, bem como avaliação das correções. Será emitida uma notificação de resolução ou recusa da certificação.

A certificadora não irá certificar o produto final, mas sim garantir que os ingredientes contidos neste produto sejam de origem orgânica. A concretização da certificação se dá por meio de selo no rótulo do produto (IBD, 2014).

### **5.3 Green Supply Chain**

A cadeia de suprimentos é definida como um caminho linear que integra diversas atividades associadas ao fluxo de transformação de bens, desde a extração de matérias-primas até a produção de produtos com valor de mercado ao usuário final (WERAIKAT; ZANJANI; LEHOUX, 2016). Também devemos incluir etapas de pós-consumo com gestão de resíduos ao longo da cadeia.

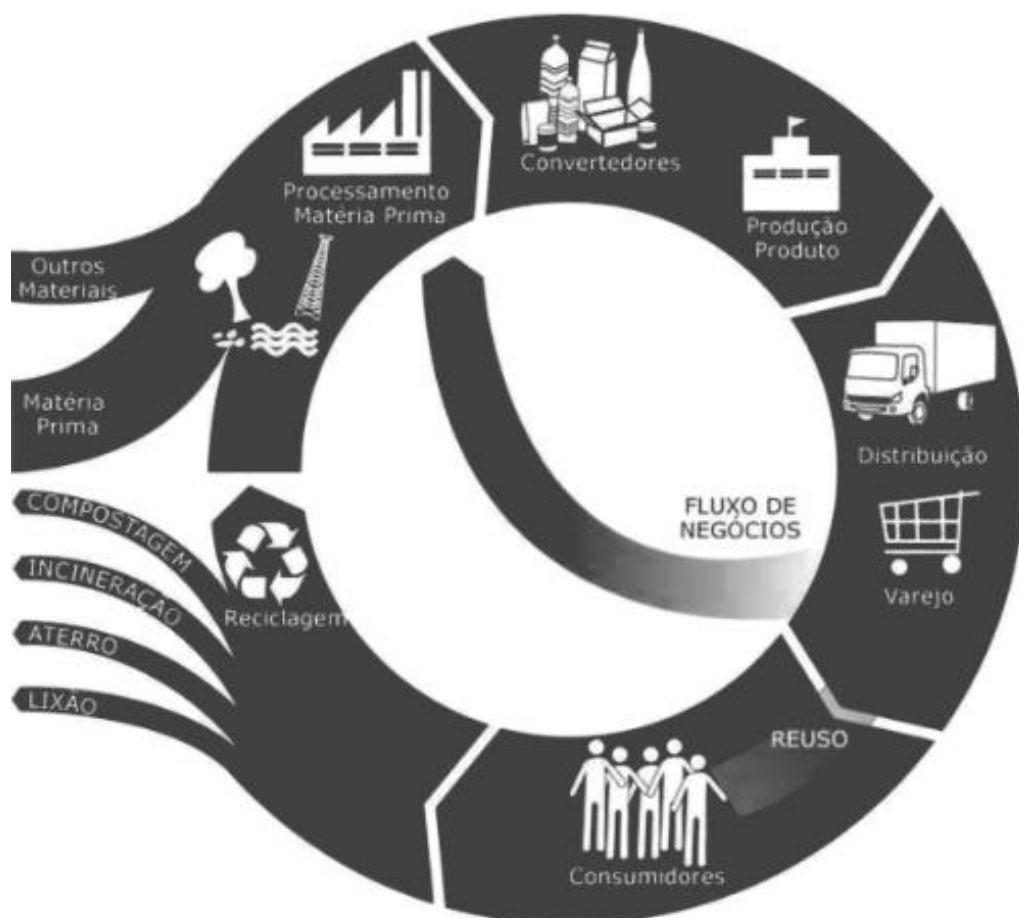
As atividades que ocorrem ao longo da cadeia causam sérios impactos ambientais, como desperdício de matérias-primas naturais e emissões de gases nocivos. Esse comportamento começou a levantar questionamentos sobre a produção e o consumo (WERAIKAT; ZANJANI; LEHOUX, 2016), promovendo crescentes debates e discussões até, por fim, emergirem conceitos de *Green Supply Chain (GSC)*, ampliando os conceitos da cadeia de valor com práticas verdes, visando equilibrar o desempenho empresarial e as preocupações ambientais (SRIVASTAVA, 2007).

É essencial para uma empresa que adota as práticas da *green supply chain* conseguir controlar a gestão ambiental interna, necessitando do comprometimento de todos principalmente da alta e média gerência na aplicação das certificações ISO 14000 e 14001 assim como no estabelecimento de um Sistema de Gestão Ambiental (SCUR; BARBOSA, 2017).

A Figura 6 representa as etapas relacionadas com a *green supply chain*.



Figura 6 - Etapas de envolvimento da green supply chain



Fonte: SEBRAE, 2017.

A busca por fornecedores que atendam as expectativas de uma compra verde com atributos ambientalmente desejáveis sem quaisquer substâncias perigosas é um ponto importante para se ter uma cadeia sustentável (HERVANI et al., 2005), colaborando com o planejamento do produto visando aspectos de eficiência e design minimizando os impactos do produto durante seu ciclo de vida.

O compartilhamento de informação com o consumidor sobre os riscos ambientais além de incentivos ao descarte apropriado o torna um importante integrante em relação ao fluxo reverso de materiais (DÜES et al., 2012), assim, a logística reversa é caracterizada como uma atividade da gestão de materiais necessária para realizar a recuperação do produto, movimentação de materiais e redução na fonte (FORTES, 2009).

As barreiras para adoção da GSC podem ser classificada como questões internas, envolvendo fatores organizacional, recursos humanos, custo e disponibilidade de recursos conforme apresentada na Tabela 4:

Tabela 4 - Barreiras internas

<b>Fatores internos</b>	<b>Autores</b>	<b>Definição</b>
<i>Valores organizacionais</i>	Perron (2005) Walker et al. (2008)	Falta de atitude relacionada a alta gerência com relação as questões ambientais.
<i>Recursos humano</i>	Perron (2005) Luthra et al. (2011)	Ausência de recursos humanos destinados a implementação da gestão ambiental.
<i>Custos</i>	Giunipero et al. (2012) Luthra et al. (2011) Walker et al. (2008)	Questão financeira que interfere na promoção de mudanças e melhorias nos processos e produtos.
<i>Disponibilidade de recursos</i>	Luthra et al. (2011) Adriana (2009)	Disponibilidade de ativos, capacidade de processo organizacionais, informações e conhecimento, recursos financeiros e de tempo

Fonte: Autora, 2019.

Fatores externos, envolvendo regulamentação governamentais e legislação, consumidores, concorrência, fornecedores, imagem corporativa e tecnologia, conforme apresentado na Tabela 5:

Tabela 5 - Fatores externos

<b>Fatores internos</b>	<b>Autores</b>	<b>Definição</b>
<i>Regulamentação governamentais e legislação</i>	Giunipero et al. (2012) Luthra et al. (2011) Bjorklund (2011) Walker et al. (2008)	Leis e normas de comportamento para empresas, forçando-as à adoção dessas regulamentações.
<i>Consumidores</i>	Luthra et al. (2011)	Exigem produtos e serviços que satisfaçam suas necessidades, provocando pressões nas empresas.
<i>Concorrência</i>	Bjorklund (2011)	Desafio das empresas a manter-se competitivas em cenário volátil.
<i>Fornecedores</i>	Luthra et al. (2011) Bjorklund (2011)	Desafio na busca por fornecedores qualificados.
<i>Imagem corporativa</i>	Walker et al. (2008)	Os consumidores são influenciados pela imagem e comportamento da empresa, interferindo na decisão de escolha.
<i>Tecnologia</i>	Luthra et al. (2011)	Falta de conhecimento tecnológico com objetivo de melhorar as habilidades e implementação de inovação e encorajamento de novas ideias.

Fonte: Autora, 2019.

Apesar das barreiras, a GSC permite uma abordagem competitiva para as empresas, pois permite equilibrar os custos, inovar e manter o desempenho ambiental, bem como estimular as organizações a adotarem iniciativas sustentáveis para satisfazer clientes mais exigentes (SRIVASTAVA, 2007).

#### **5.4 Life Cycle Thinking**

A *Life Cycle Thinking* (LCT) ou Pensamento do Ciclo de Vida (PCV) tem como foco a preservação do meio ambiente, através do desenvolvimento sustentável (FERREIRA, 2009), atendendo as necessidades do consumidor assim como a sobrevivência da população ao mesmo tempo que busca minimizar os impactos ao meio ambiente (ONU, 2020).

O conceito de sustentabilidade envolve aspectos sociais, econômicos e ambientais, no qual, o lucro, o planeta e as pessoas são considerados simultaneamente (ELKINGTON, 1997). Portanto, o objetivo do design sustentável é abranger todos os aspectos sustentáveis da vida do produto.

Para Chiu e Chu (2012) design sustentável definisse como um processo de desenvolvimento de um produto que executa sua função com êxito, concebe lucro a empresa, é socialmente aceitável, usa energia limpa e processos que não geram resíduos tóxicos.

O LCT pode ser entendido como a conscientização de que a cadeia produtiva não pode trabalhar com setores isolados, mas que com a união de todos os elos da cadeia seria possível atuar de forma sustentável em prol do desenvolvimento sustentável de suas atividades (FERREIRA, 2009), entendendo que o impacto do produto não reside apenas no descarte, ao fim da vida útil, mas também nos recursos naturais que foram consumidos além de alternativas de descarte consciente.

Para Scandelari e Cunha (2013) o modelo de produção sustentável objetiva a geração de bens e serviços com processos e sistemas não poluentes; conservando energia e recursos naturais; economicamente viável; ser seguro e saudável durante a manipulação de empregados, comunidades e consumidores.

Assim como projetos inclusivos geradores de emprego e renda para as pessoas pobres que vivem em áreas de risco social e ambiental, esse tipo de oportunidade se torna autossustentável gerando lucro para as empresas e estabelecendo relações com

organizações empresariais regulares, sendo fornecedores, serviços, distribuidores ou empresas tradicionais (SCANDELARI; CUNHA, 2013).

Para Veleza e Ellenbecker (2001) a produção sustentável pode ser descrita em 10 princípios, sendo eles apresentados na Tabela 6:

Tabela 6 - Princípios da produção sustentável

1	Os produtos e as embalagens devem ser projetados para serem seguros e ecologicamente corretos durante todo seu ciclo de vida.
2	Os serviços devem ser projetados para serem seguros e ecologicamente corretos.
3	Os resíduos e subprodutos tóxicos ou ecologicamente incompatíveis devem ser reduzidos, eliminados ou reciclados.
4	Matérias primas e energia devem ser preservadas
5	Devem ser eliminados, reduzidos ou substituídos substâncias químicas, agentes físicos, tecnologias e práticas de trabalho que apresentem risco à saúde humana e/ou ambiente
6	Os locais de trabalho devem ser projetados com intuito de minimizar ou eliminar riscos físicos, químicos, biológicos e ergonômicos.
7	Alta gerência deve estar comprometida com um processo aberto e participativo de avaliação e melhoria contínua.
8	O trabalho deve estimular a eficiência e a criatividade dos funcionários.
9	A segurança e o bem-estar dos funcionários deve ser uma prioridade, assim como o desenvolvimento contínuo de seus talentos e capacidades.
10	As comunidades locais em torno a empresa devem ser respeitadas e aprimoradas economicamente, socialmente, culturalmente e fisicamente.

Fonte: Adaptado de VALEVA; ELLENBECKER, 2011.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 6.1 Cadeia de Suprimentos e as Práticas Sustentáveis: uma proposta para o setor de cosméticos (Artigo 1)

O mercado brasileiro de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (HPPC) ocupa o quarto lugar no ranking internacional de consumo deste segmento (ABIHPEC, 2017), o que o leva a uma concorrência acirrada entre empresas, tornando as mercadorias obsoletas rapidamente (WELFORD, 2003).

Muitas empresas tentam se manter no mercado ao propagarem ideias de sustentabilidade, com o objetivo de atrair a atenção do consumidor, porém, seus processos não adotam efetivamente nenhuma prática sustentável, gerando impactos negativos ao meio ambiente. Essas empresas são conhecidas como *Green Washing* (ECYCLE, 2018).

Diante deste cenário, notou-se a necessidade da criação de normas e diretrizes como regulamentações ambientais que visam não somente a produção do produto, mas toda a sua cadeia de suprimentos, indo desde fornecedores, passando pelo produto, transporte e distribuição até o pós-consumo (WELFORD, 2003).

Empresas que realmente apostam em políticas de sustentabilidade se diferem das demais na forma como conseguem adaptar seus processos produtivos, de maneira a minimizar o impacto ambiental, incentivar oportunidades de crescimento às comunidades, com real potencial de fornecimento de ativos da biodiversidade, entre outros (NELSON; MARSILLAC; RAO, 2012).

Assim, o objetivo deste trabalho foi identificar os pontos de implementação de práticas sustentáveis nas etapas da cadeia de suprimentos no setor de cosméticos para melhorar o desempenho ambiental da cadeia e gerar produtos com menor impacto ambiental.

A metodologia adotada foi de natureza qualitativa e as informações recolhidas foram interpretadas com objetividade a esclarecer a integração entre a cadeia de suprimentos de cosméticas e as práticas de sustentabilidade ambiental.

O método utilizado foi o exploratório. Foram utilizadas mídias de jornais e publicações setoriais, documentos internos como estratégias, planos e avaliações, dados coletados na web, como e-mails, websites e fóruns digitais, além de pesquisas para complementar outros achados.

O procedimento de pesquisa consta de três etapas:

- Etapa 1. A partir da Revisão de Literatura, foi definida um modelo geral da estrutura da Cadeia de Suprimentos do setor de cosméticos que permitisse explorar os possíveis pontos de intervenção de práticas sustentáveis.
- Etapa 2. A partir dos possíveis pontos de implementação de práticas sustentáveis, e com auxílio da análise da literatura, foram identificadas práticas sustentáveis aplicáveis à cadeia de suprimentos de cosméticos com objetivo de minimizar o impacto ambiental da cadeia.
- Etapa 3. As propostas de práticas sustentáveis foram organizadas em função da etapa da Cadeia de Suprimentos de acordo com o modelo de estrutura proposto.

Com isso, a estrutura da cadeia de suprimentos proposta, consta das seguintes etapas:

Etapa de Fornecedores: Revela quais os critérios mais utilizados na hora de escolher o fornecedor.

Manter um relacionamento baseado na confiança, com base no acompanhamento de processos produtivos de insumos comprometidos com os aspectos socioambientais envolvidos (TING; CHO, 2008).

Estimular o desenvolvimento do fornecedor nacional com a realização de programas e acordos de desenvolvimento tecnológicos, com o objetivo de melhorar a qualidade do produto e dos parceiros envolvidos (BORGES; HERREROS, 2011; CARVALHO, 2011).

Etapa de matérias-primas: Busca apontar quais as alternativas existentes na hora de selecionar as matérias-primas que possuem menos impacto ambiental.

A utilização de matérias-primas provenientes da química verde como substitutos de compostos provenientes do petróleo e as mudanças no processo convencional de extração de substâncias naturais geram potencial melhora na minimização de impactos (PANIWNY et al., 2009).

Os ingredientes orgânicos produzidos sem agrotóxicos, a partir dos princípios socioambientais e da sustentabilidade, sem prejudicar o meio ambiente (NUNES; GLÓRIA JUNIOR, 2016), devem ser fiscalizados para evitar a exploração irresponsável dos ativos. Para isso, pode-se destacar o envolvimento de ONGs e certificadoras particulares (CARVALHO, 2011).

Etapa de Transportes: Evidência quais as alternativas disponíveis para deixar o transporte menos poluente.

A localização geográfica das empresas, fornecedores e clientes é determinante para estabelecer qual o transporte adequado para o deslocamento das mercadorias (CARMO et al., 2011). Algumas empresas promovem melhorias em suas frotas, tais como adaptação do motor, substituição da gasolina e do diesel pelo álcool, biodiesel e gás natural (GRUPO O BOTICÁRIO, 2017; RIBEIRO; FERREIRA, 2002).

Para as Nações Unidas, o transporte não é uma finalidade em si, é apenas um meio que permite o deslocamento e a acessibilidade. Esta importância está no relatório Mobilizando o Transporte Sustentável pelo Desenvolvimento, que irá servir como base para auxiliar no cumprimento dos Objetivos e Desenvolvimento Sustentável (ODS) (ONU, 2016).

Etapa de Produção: A etapa de produção refere-se aos meios para deixar a cadeia de produção mais verde.

A produção mais limpa surgiu como um programa de prevenção à poluição, criada pelas Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial, tendo como objetivo a aplicação contínua de uma estratégia econômica, ambiental e tecnológica, de maneira a aumentar a eficiência das matérias-primas, energia e água, por meio da não geração, minimização ou reciclagem de resíduos gerados em um processo produtivo (RENSI; SCHENINI, 2006).

Um dos objetivos da produção está associado à eliminação dos poluentes durante o processo e não no final da produção, o que acaba sendo um desafio, pois conseguir este tipo de processo iria promover ambientes de redução de custo operacionais, integração dos fornecedores durante processos decisórios, substituição de maior eficiência dos recursos naturais, integração com a comunidade, entre outros (BORGES; VATRAZ; HERREROS, 2014).

É possível dizer que o objetivo da Produção Mais Limpa é minimizar os resíduos na fonte e usar com eficiência materiais e energias renováveis, além de aprimorar as matérias-primas utilizadas nas embalagens (VERGARA et al., 2003). A cadeia de suprimentos, quando adota critérios ambientais, inclui o conceito de responsabilidade e comprometimento com a lucratividade e o atendimento das demandas consumidas.

Empresas que possuem certificação internacional avaliam as mudanças no processo de produção bem como aspectos legais em todo o ciclo produtivo (BORGES; HERREROS, 2011; CARVALHO, 2011), como qualidade, minimização e

administração do consumo de água; se há investimentos em energias limpas, se há implementação de projetos para o desenvolvimento de embalagens com ciclo de vida ambientalmente seguro ou que possam ser reaproveitadas.

Verificam se a disposição estrutural de prédios e fábricas possam vir a ter espaços ou telhados verdes, ou mesmo que utilizam técnicas que possuam naturalmente pré-aquecer, resfriar e manter ventilado o prédio. A utilização da ISO 1400 auxilia na compreensão do conjunto de normas que definem as diretrizes específicas para a gestão ambiental (EUROPES, 2016).

Etapa de Distribuição do Produto: A etapa de distribuição apresenta maneiras de otimizar a utilização de cargas.

As empresas buscam alternativas de otimizar sua distribuição como a adoção de mega armazéns, diversificação da frota veiculares, a introdução de produtos compactos, bem como a utilização de embalagens com menos volume de armazenagem no caminhão, como o aproveitamento vertical da carga. Essas práticas trazem benefícios como a redução de emissões de gases do efeito estufa, economia de combustível e redução da depreciação dos veículos (EUROPES, 2016; GRUPO O BOTICÁRIO, 2017).

Etapa de pós-consumo: Aponta os meios que as empresas podem utilizar para conseguirem recuperar o bem tanto no pós-venda quanto no pós-consumo.

A logística reversa tem como objetivo recuperar o bem tanto no pós-venda quanto no pós-consumo (MMA, 2002). Uma vez que este resíduo volte para a cadeia produtiva, ele volta a gerar valor econômico, ecológico e logístico (LEITE, 2002).

A adoção da logística reversa se dá por três motivos: a questão ambiental como conscientização dos consumidores que esperam que as empresas reduzam os impactos de suas atividades e no meio ambiente; concorrência, as empresas estão seguindo uma tendência na qual os clientes estão valorizando as empresas e marcas que possuam políticas flexíveis de retorno de produto; redução de custo com a reutilização e reaproveitamento de materiais no ciclo produtivo (LACERDA, 2002).

A logística reversa é um processo de planejamento, implementação e controle de eficiência das matérias-primas utilizadas na produção de embalagens que ocorre no ponto de origem, passando pelo consumidor até o descarte correto (LEITE, 2002). As principais razões para a adesão da logística reversa são (LEITE, 2009):



- Legislação ambiental: iniciativas governamentais promovendo responsabilidade ambiental das empresas e a seletividade ambiental dos consumidores;
- Vantagem econômica devido à reutilização;
- Fator legislativo: criação de leis para implementação de canais reversos;
- Razões competitivas e econômicas: reintegração da matéria-prima ao ciclo produtivo;
- Fatores tecnológicos: tecnologia adequada para o tratamento econômico dos resíduos industriais e na captação dos produtos de pós-consumo, reciclagem, desmontagem e processo de alteração de resíduos;
- Fatores logísticos: condições logísticas para interligar os canais reversos dos resíduos industriais e dos produtos pós-consumo.

As empresas estão terceirizando a logística reversa em busca de produtos de pós-venda que tiveram pouco uso ou erro de processamento, voltando ao ciclo por canais reversos e produtos de pós-consumo que atingiram o fim de sua vida útil, sendo esses produtos direcionados ao desmanche ou à reciclagem (LEITE, 2002, 2009).

De acordo com as práticas sustentáveis abordadas, foi possível organizar as informações de acordo com as etapas adotadas para análise, os pontos de intervenção e a descrição de algumas ações propostas, observadas na Tabela 7.

Tabela 7 - Principais ações sustentáveis observadas na literatura para cadeia de cosméticos

<b>Etapas da cadeia cosmética</b>	<b>Pontos de intervenção</b>	<b>Ações propostas/plausíveis</b>
Compra de matéria-prima	Fornecedores	Reforçar alianças com fornecedores qualificados
		Promover programas de desenvolvimento de fornecedores
		Estimular fornecedores de baixa renda/cooperativas
		Priorizar fornecedores locais
		Estimular a comunicação entre empresa e fornecedor
		Estimular a confiança
	Seleção matéria-prima	Sintéticas
		Química Verde
		Embalagem e transporte seguro
		Naturais
Produção	Transporte	Exploração responsável
		Envolvimento de ONGs e Certificadoras
		Rastreabilidade
		Substituição do combustível
		Promover a inovação na área de transporte
		Investimento governamental/incentivo a empresas para investir em transporte sustentável
	Projeto do produto	Estruturas legais e regulamentares de apoio ao transporte sustentável.
		Melhor aproveitamento de carga
		Design for Environment
		Design com base no ciclo de vida
		Aumento da longevidade do produto
		Substituição das matérias-primas
	Gestão/manufatura	ISO 14000
		Uso energias renováveis
		P+L
		Uso racional da água/reuso
		Reciclagem interna/reciclagem externa
		Prédios “verdes”
Distribuição	Transporte/armazenamento/venda	Localização próxima do lugar da estocagem
		Embalagens leves/produto compacto
		Incentivar entrega de embalagem na loja e de embalagem vazias.
Etapa pós-consumo	Embalagens vazias	Logística reversa
		Parcerias com cooperativas de catadores
		Acordo com serviços públicos limpeza urbana
	Restos de cosmético	Outros usos/combustível forno industrial

Fonte: Nunes et al., 2018.

Assim, conclui-se que a indústria de cosméticos é mais ciente da necessidade do investimento em tecnologias tanto para seus produtos quanto para tornar sua cadeia mais verde.

A implementação de ações sustentáveis ao longo de várias etapas permite reforçar os laços com os fornecedores, estimulando o desenvolvimento e priorizando o uso de matérias-primas naturais provenientes de uma exploração responsável. Isso

garante ao rastreamento o envolvimento de ONGs e empresas certificadoras a utilização de ingredientes relacionados à química verde para garantir uma produção mais limpa.

Além disso, transmite uma imagem positiva ao público consumidor por demonstrar tratar-se de uma empresa preocupada com práticas sustentáveis e que reduzem seu impacto no meio ambiente.

Incentivos governamentais para um transporte mais sustentável, substituição de combustíveis e inovações na área ajudam a diminuir a quantidade de poluentes dispersos, bem como produzir embalagens que possam ser reutilizadas e o uso de energias sustentáveis. Entretanto, projetos de incentivo ao descarte apropriado, parcerias com cooperativas e muitas outras são tendências mencionadas, porém, não são as únicas mais amplamente usadas na cadeia produtiva.

## REFERÊNCIAS

ABIHPEC. Mercado brasileiro de HPPC: quarta posição mundial com sensação de terceira. 2017; Disponível em: <https://abihpec.org.br/2017/02/mercado-brasileiro-de-hppc-quarta-posicao-mundial-com-sensacao-deterceira/>.

BORGES, F. Q.; HERREROS, M. M. A. G. **Green business e os desafios da competitividade no ambiente da supply chain management**: o caso da natura cosméticos s/a. Inf SocEst João Pessoa. dezembro de 2011;21(3):13–20.

BORGES, F.Q.; VATRAZ, S.; HERREROS, M. M. A. G. Administração da green supply chain no segmento brasileiro de cosméticos. PRETEXTO. 2014;15(3):46–59.

CARMO, B. B. T do.; NETO, J. F. B.; DUTRA, N. G da S. Análise do impacto nos custos de transporte de um modelo de seleção de fornecedores baseado em variáveis socioambientais e de competitividade. 2011;21(3). Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-65132011000300010](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132011000300010).

CARVALHO, A. P de. Gestão Sustentável de Cadeias de Suprimento: análise da indução e implementação de práticas socioambientais por uma empresa brasileira do setor de cosméticos. [Internet] [Doutorado]. [São Paulo]: Fundação Getúlio Varga; 2011 [citado 29 de abril de 2018]. Disponível em: [http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/8792/Tese\\_Andre\\_Pereira\\_de\\_Carvalho.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/8792/Tese_Andre_Pereira_de_Carvalho.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

ECYCLE. Saiba o que é green washing. 2018; Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/component/content/article/35-atitude/2094-definicao-o-que-como-traducao-greenwashing-estrategias-marketing-propaganda-consumo->

produtos-servicos-atitude-apelo-ambiental-enganosa-empresas-consciencia-ambiental-casos-exemplos-cuidados.html>. Acesso em: 15 ago. 2019.

EUROPES. **Socio-economic development & environmental sustainability: the European cosmetics industry's contribution**. 2016; Disponível em: [https://www.cosmeticseurope.eu/files/8614/9738/2777/CE\\_Socio-economic\\_development\\_and\\_environmental\\_sustainability\\_report\\_2017.pdf](https://www.cosmeticseurope.eu/files/8614/9738/2777/CE_Socio-economic_development_and_environmental_sustainability_report_2017.pdf).

GRUPO O BOTICÁRIO. Relatório de Sustentabilidade [Internet]. 2017 [citado 9 de setembro de 2018]. Disponível em: <http://www.grupoboticario.com.br/pt/Documents/GrupoBoticarioRelatorioSustentabilidade2016.pdf>.

LACERDA, L. Logística Reversa: uma visão sobre o conceito básico e as práticas operacionais. 2002;46–50.

LEITE, P. R. Logística Reversa: a complexidade do retorno de produtos [Internet]. 2002. Disponível em: <http://www.tecnologistica.com.br/portal/artigos/34238/logistica-reversa-e-a-regulamentacao-da-politica-nacional-de-residuos-solidos>.

LEITE, P. R. Logística reversa -meio ambiente e competitividade. Rio de Janeiro: Prentice Hall; 2009.

NELSO, D.; MARSILLAC, E.; RAO, S. **Antecedents and evolution of the green supply chain**. Journal of Operations and Supply Chain Management Special Issue, p. 29–43.

NUNES, J. A. R.; GLÓRIA JUNIOR, I. Os impactos nas empresas ao aderirem às certificações de produtos naturais: um estudo de caso no setor de hppc. 2016 [citado 9 de setembro de 2018]; Disponível em: <https://singep.org.br/5singep/resultado/219.pdf>.

NUNES, J. A. R. et al. Cadeia de suprimentos e as práticas sustentáveis: uma proposta para o setor cosmético. **Iberoamerican Journal of Project Management**, A.E.C, v. 9, n. 2, p. 118-136, dez./2018.

ONU. **Mobilizing sustainable transport for development: analysis and policy recommendations from the united nations secretary-general's high-level advisory group on sustainable transport** [Internet]. 2016 [citado 28 de abril de 2018]. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2375Mobilizing%20Sustainable%20Transport.pdf>.

PANIWNY. L.; CAI. H.; ALBUL. S.; MASON, T.; COLE, R. **The enhancement and scale up of the extraction of anti-oxidants from Rosmarinus officinalis using ultrasound**. Ultrason Sonochemistry 16. 2009;287292.

RENSI, F.; SCHENINI, P. C. Produção mais limpa. 2006.

RIBEIRO, P. C. C.; FERREIRA, K. A. Logística e transportes: uma discussão sobre os modais de transporte e o panorama brasileiro. ENEGEP. 2002;2–4.

TING, S-C.; CHO, D, I. **An integrated approach for supplier selection and purchasing decisions**. 2008;13(2):116–27.

VERGARA, L. G. L.; PEREIRA, G.; FERREIRA, A.; MONTENEGRO, P.; WEBER, A.; SCHIMDT, W. Processo de desenvolvimento de embalagem de iorgute com filme interno polimérico biodegradável. 2oed 2003; Disponível em: <http://www.ijopm.org/index.php/IJOPM/article/view/108/129>.

WELFORD, R. **Beyond systems: a vision for corporate environmental management for the future** 2: 162–73. <https://doi.org/doi.org/10.1504/IJESD.2003.003328>. 2003.

## **6.2 Desafios da Integração das Práticas Sustentáveis na Cadeia de Suprimentos na Produção de Cosméticos Orgânicos (Artigo 2)**

Um dos grandes desafios das empresas é conseguir solucionar os problemas de sua cadeia produtiva. No setor de cosméticos, a sustentabilidade organizacional é associada a questões econômicas, financeiras, de produtos e serviços. Associado a este fato, temos uma parcela populacional cada vez mais interessada em consumir produtos orgânicos, demandando das empresas novos fluxos em sua cadeia de valor (FLOREA; CHEUNG; HERNDON, 2012).

Empresas com produtos de apelo orgânico e/ou sustentável geralmente possuem um rigoroso sistema de produção, muitas vezes alinhado a ações de responsabilidade social, ambiental e econômica (PORTER; KRAMER, 2006). Essas ações dão contexto à cadeia de valor ao adotarem medidas para o aumento da eficiência no consumo de energia, água e matérias-primas, bem como redução de resíduos e adoção de alternativas limpas (PRAHALAD; NIDUMOLU; RANGASWAMI, 2009).

Esse fluxo de responsabilidade ambiental converge com as práticas da *Green Supply Chain*, que pretende agregar as operações fabris com as questões ambientais como também nas demais etapas da cadeia de valor, com reuso de materiais, recondicionamento e remanufatura (NUNES et al., 2018, HERVANI; HELMS; SARKIS, 2005).

Para configurar um produto como orgânico, as empresas contratam certificadoras para analisar as matérias-primas utilizadas na produção do cosmético

ao atestarem que ele atendeu a uma série de pré-requisitos e que pode ser considerado como orgânico, sendo validado com um selo específico (IBD, 2014).

No Brasil, podemos destacar o Instituto Biodinâmico (IBD) como a primeira e principal certificadora nacional responsável pela certificação de cosméticos orgânicos (IBD, 2019a). No cenário mundial, a COSMOS tem grande relevância para estabelecer requisitos mínimos comuns e harmonizar as regras de certificação de cosméticos naturais e orgânicos (ECOCERT, 2019).

É preciso salientar, no entanto, que com a falta de uma legislação brasileira que defina e ampare os conceitos de cosméticos orgânicos, o IBD criou uma série de diretrizes para atender a Lei nº 10.831/2003 e o Decreto nº 6.323/2007, quanto aos critérios de concentração mínima para ingredientes orgânicos (IBD, 2014).

Assim, o objetivo deste trabalho foi analisar os requerimentos da certificação dos produtos cosméticos orgânicos pelas normas brasileiras e europeias com uma visão da *green supply chain*. Para isso, práticas foram levantadas ao longo da cadeia, o que contribuiu para deixá-la mais sustentável.

A metodologia utilizada foi a de natureza qualitativa. As informações coletadas foram analisadas com o objetivo de estabelecer as diferenciações entre as normas brasileiras e a europeia de cosméticos orgânicos, e identificar a aderência com as práticas sustentáveis da *green supply chain*. O método foi exploratório e dividido em três etapas:

- a) A partir da leitura das normas de cosméticos orgânicos IBD e Cosmos, foram identificadas categorias de regulamentos que apresentassem potencial entonação com as práticas sustentáveis da *green supply chain*;
- b) Com auxílio da leitura, foram identificadas práticas sustentáveis ao longo da cadeia de suprimentos de cosméticos;
- c) Foram identificadas as aderências dos requerimentos de uma e outra norma orgânica com práticas sustentáveis ao longo da cadeia.

A partir da análise das normas IBD (IBD, 2014) e Cosmos (COSMOS, 2019), foram identificadas nove categorias de requerimentos com potencial aderência às práticas sustentáveis na cadeia de fabricação de produtos cosméticos, a saber: Regulamentação; Testes em animais; Ingrediente animal; Obtenção de ingrediente; Substâncias proibidas; Ingrediente não natural e petroquímica; Embalagens aceitas; Embalagens proibidas; e Transporte/armazenamento.

Na Tabela 8, temos a representação dessas categorias, e os quadros cinza claro identificam que a diretriz contempla parcialmente a categoria, enquanto quadros cinza-escuro não contemplam.

Tabela 8 - Requerimentos aderentes às práticas sustentáveis

<b>Categorias</b>	<b>Diretrizes IBD</b>	<b>Diretrizes COSMOS</b>
<b>Regulamentação</b>	Aplica as diretrizes estipuladas na ISO 65 (programa de qualidade Eurepgap para produtos agrícolas e animais).	
	Lei 10.831 e Decreto 6.323. As normas foram adaptadas para atender aos critérios de concentração mínima de ingredientes orgânicos nas classificações “Orgânico” e “Feito Com Ingredientes Orgânicos”.	Regulamento da UE sobre produtos cosméticos (EC No. 1223/2009). Regulamento (CE) n.º 1907/2006, Regulamento da Comissão relativo a alegações relativas a produtos cosméticos (EU No. 655/2013).
<b>Testes em animais</b>	É proibido nos ingredientes e no produto final.	Os testes em animais são permitidos somente se solicitado por lei para os ingredientes.
<b>Ingrediente animal</b>	Não é permitido o uso de animais que tenham que ser sacrificados para a obtenção do material.	Madre pérola pode ser aceita se for coletada de conchas naturalmente mortas
	Os animais devem ser criados no sistema orgânico de produção.	A colheita selvagem é obrigatória.
<b>Obtenção de ingredientes</b>	Processos de extração a frio, pressão, destilação com água ou vapor, percolação e/ou concentração por meios físicos e mecânicos são permitidos na obtenção de ingredientes.	Soluções aquosas de ácidos minerais (ácido clorídrico, ácido sulfúrico, ácido fosfórico etc.) são permitidos como auxiliares de fabricação para neutralização, purificação e extração.
	Processos que fazem uso de solventes extratores, como óleos vegetais e animais, álcool, vinagre e glicerina, são permitidos, desde que obtidos de forma orgânica. O uso de solventes convencionais somente é permitido quando se constatar a indisponibilidade dele na forma orgânica.	Processos de fermentação: são permitidos sais de amônia / amônia e outras fontes de nitrogênio. Selenite Selenite / Selenite de Sódio é permitido como fonte em qualquer etapa do processo de fabricação.
		A amônia é permitida no processo de neutralização para formar sulfato de lauril de amônio (e qualquer outro sal de amônio, desde que os outros critérios, incluindo biodegradabilidade e ecotoxicidade sejam cumpridas).
		Selenite Selenite / Selenite de Sódio é permitido como fonte em qualquer etapa do processo de fabricação
<b>Substâncias proibidas</b>	Químicos não naturais.	
	Alterações não permitidas de uma substância natural.	
<b>Ingrediente não natural e petroquímica</b>	Derivados de petróleo: petrolatum, óleo mineral, vaselina líquida ou parafina.	
<b>Embalagens</b>	Ser produzido com métodos que preservem o meio ambiente. Ingredientes biodegradáveis.	Acetato de celulose, celulose, cerâmica, vidro, alumínio, ferro, aço inoxidável, papel / cartão, PE, PET,

<b>aceitas</b>	Matérias primas recicláveis. Menor impacto no ambiente.	PETG, PLA, PP, borracha e madeira (de origem natural).
<b>Embalagens Proibidos</b>	PVC e poliestireno são proibidos.	Qualquer material que não esteja listado acima.
<b>Transporte/Armazenamento</b>	Deve ser evitada a mistura de ingredientes e produtos no armazenamento, transporte e produção.	

Fonte: Nunes, Bonilla, 2019.

Na Tabela 9 temos a relação entre as etapas da cadeia de suprimentos da *Green Supply Chain* e os pontos de intervenção do IBD e do Cosmos. Nesse caso, a representação gráfica é efetuada da seguinte maneira: a cor preta corresponde a uma aderência total das práticas da *green supply chain*; a cor cinza-claro, a adesão parcial; e, por fim, a cor cinza-escuro, a não adesão às práticas.

Tabela 9 - Principais ações sustentáveis observadas na literatura para a cadeia de cosméticos

Pontos de Intervenção	<i>Green Supply Chain</i>	IBD	COSMOS
<b>Fornecedores</b>	Aliança com fornecedores qualificados (NUNES et al., 2018).		
	Compra verde, matéria-prima ambientalmente amigável (DIAS et al., 2012).		
	Promover programas de desenvolvimento de fornecedores (NUNES et al., 2018).		
	Estimular fornecedores de baixa renda/cooperativas além de dar prioridades a produtores locais (NUNES et al., 2018).		
<b>Matérias-Primas</b>	<b>Química Verde</b>		
	Prevenção de resíduos (MACHADO, 2012)		
	Minimização da força atômica (MACHADO, 2012).		
	Diminuição de perda de catalisadores e solventes (MACHADO, 2012).		
	Minimizar o dispêndio e maximizar a recuperação de calor (MACHADO, 2012).		
	Matérias-primas renováveis (MACHADO, 2012).		
	Reagentes de origens naturais (MACHADO, 2012).		
	Derivatizações: Simplifica o processo colaborando para a sustentabilidade (MACHADO, 2012).		
	Prevenção de poluição em tempo real (MACHADO, 2012)		
	Conhecimento sobre poluentes e resíduos (MACHADO, 2012).		
	Embalagem e transporte seguro (NUNES et al. 2018).		
	<b>Naturais</b>		
	Exploração responsável (NUNES et al., 2018).		
<b>Transporte</b>	Envolvimento de ONGs e Certificadoras (NUNES et al., 2018).		
	Rastreabilidade (NUNES et al., 2018).		
	Substituição do combustível (NUNES et al., 2018).		
	Promover a inovação na área de transporte (NUNES et al., 2018).		
	Investimento governamental/incentivo a empresas para investir em transporte sustentável (NUNES et al., 2018).		
	Estruturas legais e regulamentares de apoio ao transporte sustentável (NUNES et al., 2018)		



	Rede logística (DIAS et al., 2012).		
<b>Projeto do produto</b>	Design verde (DIAS et al., 2012).		
	Design com base no ciclo de vida (NUNES et al., 2018).		
	Substituição das matérias-primas (NUNES et al., 2018).		
	Aumento da longevidade do produto (NUNES et al., 2018).		
<b>Manufatura</b>	Manufatura verde (DIAS et al., 2012).		
	Uso energias renováveis (NUNES et al., 2018).		
	Uso racional da água/reuso (NUNES et al., 2018).		
	Reciclagem interna/reciclagem externa (NUNES et al., 2018).		
	Prédios “verdes” (NUNES et al., 2018).		
	ISO 14000 de práticas e gestão ambiental (NUNES et al., 2018).		
<b>Armazenamento</b>	Localização próxima do lugar da estocagem (NUNES et al., 2018).		
	Embalagens leves/produto compacto (NUNES et al., 2018).		
	Incentivar entrega de embalagem na loja e de embalagem vazias (NUNES et al., 2018).		
<b>Embalagem</b>	Logística reversa (NUNES et al., 2018; DIAS et al., 2012).		
	Parcerias com cooperativas de catadores (NUNES et al., 2018).		
	Acordo com serviços públicos limpeza urbana (NUNES et al., 2018).		

Fonte: Nunes, Bonilla, 2019.

Com o presente trabalho, foi possível fazer uma relação das práticas sustentáveis da *green supply chain* com as diretrizes das normas de produtos orgânicos das certificadoras IBD e COSMOS. Em nossa análise, verificamos que as empresas poderiam estabelecer parcerias com fornecedores e ONGs, realizar compras de matérias-primas verdes, com substituição por matérias-primas renováveis e de origem animal, exploração sustentável e redução de resíduos, bem como um maior aproveitamento energético e redução da perda de catalisadores e solventes.

Por fim, as diretrizes das certificadoras poderiam ser otimizadas caso ocorresse maior envolvimento na cadeia de valor, que propusesse programas de desenvolvimento para estímulo de fornecedores locais, bem como inovações logísticas, com combustíveis menos poluentes e rotas inteligentes que reduzissem o trajeto entre o armazém e a empresa.

## REFERÊNCIAS

COSMOS. **Cosmetics organic and natural standard**, 2019. Disponível em: [https://cosmosstandard.files.wordpress.com/2018/12/COSMOS-standard-V3.0-including-editorial-changes-0101\\_2019.pdf](https://cosmosstandard.files.wordpress.com/2018/12/COSMOS-standard-V3.0-including-editorial-changes-0101_2019.pdf).

DIAS et al. Sustentabilidade e cadeia de suprimentos: uma perspectiva comparada de publicações nacionais e internacionais: subtítulo do artigo. **Produção**, São Paulo, v. 22, n. 3, p. 517-533, ago./2012. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/prod/v22n3/aop\\_t6\\_0009\\_0261.pdf](http://www.scielo.br/pdf/prod/v22n3/aop_t6_0009_0261.pdf). Acesso em: 1 jan. 2020.

ECOCERT. Referencial cosmos para cosméticos naturais e orgânicos, 2019. Disponível em: <http://brazil.ecocert.com/referencial-cosmos-para-cosmeticos-naturais-e-organicos/index.html>.

FLOREA, L.; CHEUNG, T. H.; HERENDO, C. **For all good reasons: role of values in organizational sustainability**, 2012.

HERVANI, A. A.; HELMS, M. M.; SARKIS, J. 2005. Performance measurement for green supply chain management. 12 (4): 330–53. <http://dx.doi.org/10.1108/14635770510609015>.

IBD. Diretrizes para a certificação de produtos de saúde e beleza orgânicos e naturais e para matérias primas orgânicas e naturais 5o edição, 2014.

\_\_\_\_\_. Instituto Biodinamico, 2019a. Disponível em: <http://ibd.com.br/pt/Default.aspx>.

MACHADO, A. A. S. C. Dos primeiros aos segundos doze princípios da Química Verde. Quím. Nova [online]. 2012, vol.35, n.6, pp.1250-1259. ISSN 0100-4042. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-40422012000600034>. Acesso em: 31 dez. 2019

NUNES, J. A. R.; BONILLA, S. H.; SILVA, H. R. O da.; BUENO, R. E. Cadeia de suprimentos e as práticas sustentáveis: uma proposta para o setor cosmético, 2018.

NUNES, J. A. R.; BONILLA, S. H. Desafios da integração das práticas sustentáveis da cadeia de suprimentos na produção de cosméticos orgânicos. XXXIX encontro nacional de engenharia de produção, Santos, n. 39, 2019. Disponível em: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN\\_STO\\_298\\_1684\\_38039.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_298_1684_38039.pdf). Acesso em: 31 dez. 2019.

PORTER, M. E.; KRAMER, M. R. **Strategy and society: the link between competitive advantage and corporate social responsibility**, 2006.

PRAHALAD, C. R.; NIDUMOLU. RANGASWAMI, M. **Why sustainability is now the key driver of innovation**, 2009.

### **6.3 Abordagem de Ciclo de Vida como Direcionador da Cadeia de Suprimentos Cosmética: quão longe estão os cosméticos orgânicos da sustentabilidade? (Manuscrito)**

Os cosméticos sustentáveis não possuem definição na legislação nem possuem normativas, mas refere-se a um produto que possui atributos ambientais (BOM et al., 2019). Para isso, deve-se cumprir uma série de requisitos ao longo da cadeia produtiva (MENTZER et al., 2011).

Devido à falta de regulamentação do segmento de cosméticos orgânicos, cada país apresenta sua própria definição oficial (OLIOSO, 2019). Na Europa as cinco principais certificadoras de produtos orgânicos se uniram (BDIH, Ecocert, ICEA, Soil Association e Cosmebio), com objetivo de criar uma normativa que proporcione a organização operações eficiente, clareza e confiança para os consumidores. Para essa finalidade, foi desenvolvido o padrão Cosmos (COSMOS, 2020).

No Brasil, a certificadora IBD, presente em mais de 20 países, é autorizada a utilizar a acreditação da Natrue, tornando-se uma das maiores certificadoras da América Latina e a única de produtos orgânicos no Brasil com credenciamento IFOAM (mercado internacional), ISSO/IEC 17065 (mercado europeu), Demeter (mercado internacional), USDA/NOP (mercado norte-americano) (IBD, 2020).

Devido ao longo tempo de debates para a criação da Cosmos, empresas alemãs, como Weleda, Wala, Dr. Hautschka, entre outras, fundaram seu próprio padrão de cosméticos orgânicos, a Natrue. O padrão determina uma distinção clara entre alimentos e cosméticos, expondo a complexidade da formulação cosmética, exigindo ingredientes de qualidade para um melhor desempenho (NATRUE, 2019).

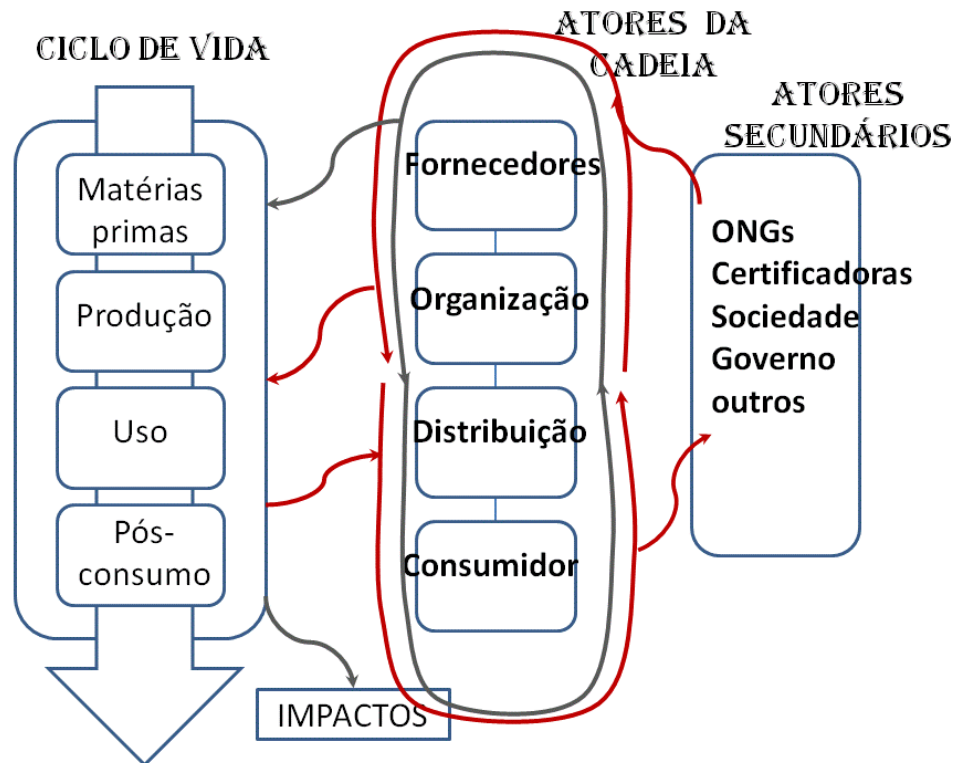
Uma organização de forma isolada não possui controle direto de todos os fluxos da cadeia, dependendo de outros atores envolvidos, para ser bem-sucedida em relação a sustentabilidade (CARVALHO; BARBIERI, 2012).

O Pensamento de Ciclo de Vida (PCV) (life cycle thinking) abrange os pilares da sustentabilidade além de compreender as fases de produção, tendo início da vida do produto na extração da matéria-prima (o berço), a manufatura do produto, transporte, uso e o pós-consumo (a cova) (SAUR et al., 2003; CARVALHO; BARBIERI, 2012).

O objetivo do presente trabalho é após avaliar o alinhamento da cadeia de suprimentos com o PCV e as ações e trocas proativas entre atores para se obter produtos mais sustentáveis, analisar os pontos de aderência e conflito dos cosméticos orgânicos.

A Figura 7 mostra no primeiro bloco cada fase do ciclo de vida do cosmético. Elas correspondem à extração (plantação, colheita, beneficiamento ou síntese) de matérias-primas; fase de produção; fase de uso; fase pós-consumo e transporte. Cada fase implica em entradas de recursos, energia, resíduos e emissões ao solo, água e ar. Tanto o uso de recursos e energia quanto às emissões e resíduos geram impactos.

Figura 7 - Ciclo de vida do cosmético e seus atores



Fonte: NUNES; BONILLA (2020, no prelo)

A cadeia de suprimentos na sua totalidade desde o fornecedor inicial de matéria-prima, passando pelo consumidor que usa o produto, podem influenciar na sustentabilidade (COSMETICS EUROPE, 2012).

A adoção de políticas de conservação de recursos assim como estratégias ecologicamente amigáveis em todas as etapas da cadeia, levam as empresas a satisfazer os apelos ambientais (CSORBA; BOGLEA, 2011).

Na figura 7 no bloco 2, é possível observar os fluxos de material e energia em cinza e de informação em vermelho. Os fluxos de material e energia servem para suportar as atividades da cadeia de suprimentos e correspondem aos *inputs* das fases do ciclo de vida do cosmético.

A troca de informação ocorre entre os atores da cadeia (fornecedores, empresa, distribuidores, transportadores, consumidor) e os atores secundários ou indiretos.

A troca de informação com o bloco 1 que representa o ciclo de vida exemplifica que essa informação quando alinhada aos objetivos da sustentabilidade permite minimizar impactos negativos ao longo da cadeia por decisões estratégicas dos atores da cadeia.

Os atores secundários representados no bloco 3 podem influenciar de forma indireta as atividades e decisões dos atores principais da cadeia.

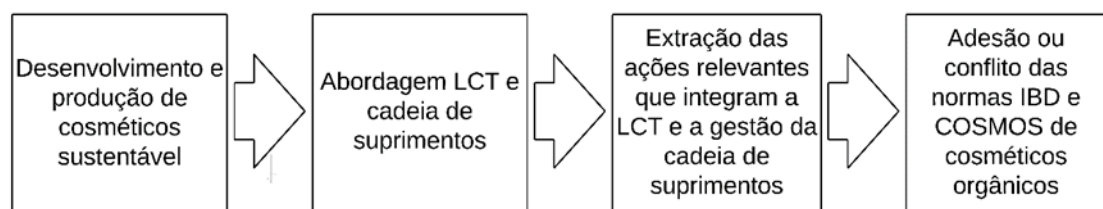
Estabelecendo uma correlação entre cada fase do ciclo de vida e os atores da cadeia que tem maior influência em minimizar os impactos da fase. Essa influência é decorrente do controle pelos atores dos fluxos de matéria e energia e os de informação. O controle permite quando há o objetivo da sustentabilidade, gerenciar os fluxos de tal forma de minimizar impactos na fase mais correlata.

A abordagem adotada no presente artigo envolve a integração do PCV com a cadeia de suprimento. Os fundamentos teóricos dessa integração foram justificados no item 2.

A partir da bibliografia foram identificadas ações em prol da sustentabilidade que podem ser efetuadas nas diferentes fases do ciclo de vida e que minimizam os impactos ambientais negativos. Essas ações determinam os fluxos de materiais e energia e dependem do controle dos atores principais, que são aqueles da cadeia de suprimentos que influenciam de forma mais direta os fluxos numa fase determinada do ciclo de vida. Identificam-se as correlações entre as fases, atores principais e ações sustentáveis.

Atores secundários que de forma indireta influenciam na toma de decisão dos atores principais, visando a minimização dos impactos ao longo do ciclo de vida, são identificados em cada fase do ciclo de vida do cosmético. A linha de pensamento adotada para abordar o problema acompanha o diagrama de blocos mostrado na Figura 8.

Figura 8 - Etapas da metodologia



Fonte: NUNES; BONILLA (2020, no prelo)

- O primeiro bloco representa as características e requisitos gerais do desenvolvimento e produção de um cosmético considerado sustentável.

- O segundo bloco representa abordagem que permitirá extrair do primeiro bloco as informações organizadas. A abordagem integra PCV e gestão de cadeia de suprimentos.
- O terceiro bloco representa a lista das ações relevantes que permeiam a abordagem.
- E o último bloco apresenta a análise das normas no prisma do bloco 3.

As etapas que compõem a metodologia são:

1. Com auxílio da leitura e análise de literatura foram identificadas ações que minimizam os impactos em cada fase do ciclo de vida do produto e identificam-se os atores relevantes na cadeia de suprimentos, dentro da abordagem integrada aqui proposta;
2. Por meio da leitura das normas de cosméticos orgânicos IBD e COSMOS foram identificados os pontos de aderências e conflitos da certificação com a etapa A;
3. Foram questionados os pontos de conflitos das certificadoras com os da abordagem integrada.

Os resultados são apresentados em duas seções. Na primeira são mostrados os resultados que surgem da aplicação do Bloco 3 da metodologia. E na segunda do bloco 4.

### **1. Resultados relativos ao Bloco 3 da linha de pensamento.**

A abordagem adotada permite estabelecer uma correlação entre cada fase do ciclo de vida e os atores da cadeia que têm maior influência em minimizar os impactos da fase. Essa influência é decorrente do controle pelos atores dos fluxos de material e energia e os de informação. Identificam-se as correlações entre as fases, atores principais e ações sustentáveis. São identificados em cada fase do ciclo de vida do cosmético os atores secundários que de forma indireta influenciam na toma de decisão dos atores principais, visando a minimização dos impactos ao longo do ciclo de vida.

### a) Fase matéria-prima:

A fase do ciclo de vida aqui analisado corresponde ao das matérias-primas (Tabela 10) que na tabela é apenas denominado de matérias-primas de forma genérica, mas que corresponde à extração, colheita (de plantação ou exploração), beneficiamento, sofrido algum tipo de transformação química (a partir do produto natural ou sinteticamente), uso de resíduos de outros produtos (que nem café que tem propriedades antioxidantes e atua em formulações para o cuidado da pele).

Tabela 10 - Ciclo de vida correspondente a matéria-prima

FASE	ATORES	AÇÕES	ATORES SECUNDÁRIOS	TROCA DE INFORMAÇÃO	
MATERIA PRIMA	FORNECEDORES	MATERIA PRIMA NATURAL	AGRICULTURA SUSTENTAVEL	ONGs	EDUCAÇÃO
		MINERAL	EXPLORAÇÃO SUSTENTAVEL	INSTITUTOS DE PESQUISA	TREINAMENTOS
		TRANSFORMAÇÃO QUÍMICA	QUÍMICA VERDE	CERTIFICADORAS	SELOS AMBIENTAIS
		RESIDUOS NATURAIS	GESTÃO DE USO RACIONAL ENERGIA	CONSUMIDOR EMPRESA	RELATORIOS DE SUSTENTABILIDADE

Fonte: NUNES; BONILLA (2020, no prelo)

O ator da cadeia que se correlaciona diretamente com esta fase do ciclo de vida do cosmético é o fornecedor. A tabela 10 mostra as ações direcionadas a minimizar os impactos na fase de matérias-primas. Há também atores que influenciam mediante troca de informação, contribuindo de forma indireta nos fluxos de material e energia. Os mais relevantes aparecem na última coluna da tabela. Como as ONGs ou institutos de pesquisa e treinamento podem contribuir com cursos educativos e treinamentos com fornecedores para promover inovação e práticas sustentáveis mediante conscientização e melhoras tecnológicas e/ou boas práticas.

As parcerias entre empresa e fornecedores e o engajamento dos últimos são consideradas chave para reduzir os impactos ambientais (e sociais) do produto ao longo do ciclo de vida (CARVALHO; BARBIERI, 2012).

As empresas mediante programas e acordos de desenvolvimento tecnológico, promove o desenvolvimento do fornecedor e melhora a qualidade do produto (CARVALHO, 2011). No caso específico do óleo de Palma como matéria-prima, ele só pode ser certificado o que assegura sua origem de plantações sustentáveis. (FRIENDS OF THE EARTH INTERNATIONAL, 2015).

### **b) Fase de produção:**

A fase de produção inclui a etapa de manufatura propriamente dita e a etapa de projeto do produto. Muito dos impactos no ciclo de vida do produto são definidos nesta última.

A Tabela 11 mostra as 2 etapas dentro da fase e como elas têm como ator principal na toma de decisão a empresa focal, produtora do cosmético. As ações sustentáveis estão organizadas de acordo a etapa de projeto ou de manufatura. As duas últimas colunas atores que influenciam mediante troca de informação, contribuindo de forma indireta nos fluxos de material e energia.

Tabela 11 - Ciclo de vida correspondente a produção

FASE	ATORES	AÇÕES	ATORES SECUNDÁRIOS	TROCA DE INFORMAÇÃO
PRODUÇÃO	PROJETO	SUBSTITUIÇÃO	FORNECEDORES	PROJETO JUNTO AO FORNECEDOR
		REFIL	ONGs	RELATORIO DE SUSTENTABILIDADE
		BIODEGRADAVEIS	CERTIFICADO-RAS	COMUNICAÇÃO CONSUMIDOR
	MANUFATURA	QUÍMICA VERDE	INSTITUTOS DE PESQUISA	INOVAÇÃO
		GESTÃO DE USO RACIONAL DE ÁGUA E ENERGIA	UNIVERSIDADES	
			CONSUMIDOR	EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Fonte: NUNES; BONILLA (2020, no prelo)



Cada fase do ciclo de vida afeta a sustentabilidade do cosmético, mas a fase de projeto é crítica já que é nela que se selecionam os ingredientes (COSMETICS EUROPE, 2017). Na etapa de projeto há uma necessidade de busca de novas matérias-primas que não aquelas derivadas do petróleo, não só direcionada por uma demanda por produtos mais verdes, mas também pelo declínio das reservas não renováveis do petróleo e consequentemente dos derivados petroquímicos.

O desafio é substituir a matéria-prima por outras menos impactantes, mas igualmente eficazes e organolepticamente agradáveis. Segundo Zappelli et al. (2016) os consumidores estão cientes da problemática ambiental e de conceitos de sustentabilidade, o que leva a considerar que a busca por novos ingredientes cosméticos que não danifiquem o ambiente é de interesse.

A inovação promovida por parcerias com institutos de pesquisa e universidades, é um caminho na substituição de matérias-primas por outras com propriedades de biodegradabilidade ou menor persistência, por exemplo, para assim já determinar impactos menores na fase final do produto cosmético.

A seleção de substitutos procura por substâncias que possuam propriedades de biodegradabilidade, potencial bioacumulativo menor, assim como menor toxicidade aquática (COSMETICS EUROPE 2012).

É nesta etapa de projeto onde são selecionadas as embalagens. As ações abrangem várias frentes. Primeiramente, implicam em reduzir a embalagem e evitar várias camadas. A estratégia também é reusar (o refil), reciclar (embalagem com papelão reciclado, por exemplo) e adoção de materiais sustentáveis e biodegradáveis. É importante salientar que não sempre um material natural é mais sustentável já que ele pode estar sujeito deflorestação de espécies nativas e risco de espécies animais.

A ação voluntária da empresa para uma gestão de uso racional de energia e água (COSMETICS EUROPE 2012) e substituição por energia renovável assim como química verde (ANASTAS; ZIMMERMAN, 2003) e processos tecnológicos a frio ou menores temperaturas leva a minimização de impacto na fase de produção.

### **c) Fase de uso:**

O Objetivo #12 dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável trata sobre Consumo e Produção Responsáveis, e sua meta principal é assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis. Sua meta #8 consiste em garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e conscientização sobre

o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza (ODS, 2015).

A decisão para a aquisição do produto ainda depende de preferências pessoais, embora considerações éticas e ambientais sejam cada dia mais importantes (LIOBIKIENĖ; BERNATONIENĖ, 2017). Embora foi considerado na Tabela 12 que a educação do consumidor pode implicar em ações pró-ativas na fase de uso, promovendo a compra desses produtos, não há (LIOBIKIENĖ; BERNATONIENĖ, 2017). Também os autores observaram comportamento não uniforme quanto a proposta de que a sociedade e suas normas influênciam a compra de produtos verdes (LIOBIKIENĖ; BERNATONIENĖ, 2017).

Tabela 12 - Ciclo de vida correspondente ao uso

<b>FASE</b>	<b>ATORES</b>	<b>AÇÕES</b>	<b>ATORES SECUNDÁRIOS</b>	<b>TROCA DE INFORMAÇÃO</b>
USO	CONSUMIDOR	CONSUMO CONSCIENTE	ONGs	INFORMAÇÃO DA EMPRESA
			EMPRESA FOCAL	EDUCAÇÃO CONSUMIDOR
		ESCOLHA POR PRATICIDADE (TWO-IN-ONE)	SOCIEDADE	COMUNICAÇÃO NA VENDA
			CERTIFICADORAS	NORMAS SOCIAIS

Fonte: NUNES; BONILLA (2020, no prelo)

A educação do consumidor é considerada necessária para evitar confusão. Às vezes supõe-se que o natural é sempre bom e o sintético sempre ruim, pela falta de conhecimento da existência da química verde. A informação clara e honesta pelo produtor na embalagem ou na comunicação direta na venda implicam no uso respeitando as doses adequadas de produto.

#### **d) Fase de pós-consumo:**

Dois atores determinantes na toma de decisão na fase pós-consumo foram considerados: o consumidor e a empresa. Ambos podem influenciar de forma direta os

fluxos de material e energia envolvidos na fase do ciclo de vida. O consumidor com sua atitude e consciência ambiental pode realizar ações que abrangem desde a disposição final correta (quando não há possibilidades de reuso nem reciclagem) até a adesão com políticas de troca promovidas pelas empresas.

Sem o comprometimento do consumidor, as ações da empresa que podem não resultar em sucesso. Mas, com a adaptação do consumidor à nova conduta de levar o vidro e usar como refil para as fragrâncias nas lojas, a estratégia da Guerlain economizou material (LVMH, 2018). Por outro lado, há ações da empresa na etapa de projeto na fase de produção que são determinantes na minimização dos impactos na fase pós-consumo, especialmente no que tange à escolha dos materiais de embalagens. O resumo das ações observa-se na Tabela 13.

Tabela 13 - Ciclo de vida correspondente ao pós-consumo

<b>FASE</b>	<b>ATORES</b>	<b>AÇÕES</b>	<b>ATORES SECUNDÁRIOS</b>	<b>TROCA DE INFORMAÇÃO</b>
<b>PÓS CONSUMO</b>	<b>CONSUMIDOR</b>	<b>REUSO</b>	<b>COOPERATIVAS</b>	<b>CAMPANHAS DE REFLEXÃO</b>
		<b>DISPOSIÇÃO CORRETA</b>	<b>SOCIEDADE</b>	<b>PARCERIAS COM COOPERATIVAS DE RECICLAGEM</b>
	<b>EMPRESA</b>	<b>SELEÇÃO DE MATERIAIS NO PROJETO</b>	<b>ONGs</b>	<b>INCENTIVO A ECONOMIA CIRCULAR</b>
		<b>POLÍTICA DE REFIL OU TROCA</b>	<b>GOVERNO</b>	<b>POSSIBILIDADE DE INCINERAÇÃO COM RECUPERAÇÃO ENERGIA</b>

Fonte: NUNES; BONILLA (2020, no prelo)

#### **d) Fase de transporte:**

Um dos fatores determinantes na sustentabilidade do cosmético é o transporte de ingredientes, materiais, embalagens e o produto final. O transporte é dependente de energia, ou seja, que o tipo de energia, o modal, as distâncias e a massa a ser transportada influenciam nos impactos ambientais decorrentes (CARMO et al., 2011).

Propõe-se que dois atores que possuem um controle mais direto dos fluxos de materiais e energia e consequentemente dos impactos da fase de transporte. As empresas distribuidoras e a empresa focal. Transporte alternativo, uso de combustíveis de fontes renováveis, e otimização de rotas assim como seleção de fornecedores locais para minimizar as distâncias (CARMO et al., 2011).

A manutenção da frota para melhorar a economia de combustível e reduzir emissões de CO<sub>2</sub>, assim como práticas de pressão adequada dos pneus, treinamento dos motoristas, manejo aerodinâmico da carga dentre outras, são soluções simples, mas que melhoram o desempenho ambiental (COSMETICS EUROPE, 2017).

## **2. Resultados relativos ao Bloco 4 da linha de pensamento.**

Segundo Bom et al. (2019) orgânico se refere a ingredientes categorizados pela agricultura, fonte ou pela falta de substâncias sintéticas, diferentemente de sustentável que considera todos os possíveis impactos ao longo do ciclo de vida. Entretanto, as definições e os requerimentos de orgânico variam com as normas das certificadoras. Há uma coincidência ao menos entre as duas normas analisadas no presente trabalho, e é a prevalência dos ingredientes naturais frente aos sintéticos. E dentro do natural a prevalência do oriundo de uma plantação orgânica frente ao plantio convencional.

Se esses requerimentos mencionados que podem ser resumidos em alto teor de ingredientes naturais orgânicos (a proporção depende da norma) são comparados com os resultados da seção 1, observa-se que na tabela 7 é inclusa a matéria-prima natural oriunda de agricultura sustentável. Entretanto, segundo estudos plantação orgânica não implica em plantação sustentável (RAHMANN, 2011; CLARK; TILMAN, 2017). Ambos os conceitos partem de paradigmas diferentes, que podem até coincidir em alguns aspectos, mas que na nossa interpretação um é direcionado à saúde do consumidor enquanto o outro segue a abordagem de ciclo de vida.

A prevalência do natural frente ao sintético também é digna de discussão. Após o advento da química verde, muitos ativos podem ser sintetizados com tecnologias

limpas, eco-eficientes e sem necessidade dos insumos que sustentem uma plantação. O espaço físico assim como os nutrientes do solo são também recursos não renováveis, e que deveriam ser usados como primeira escolha para produzir alimentos. Merece atenção o caso do óleo de palma, que embora natural ele tenha gerado problemas ambientais importantes (FRIENDS OF THE EARTH INTERNATIONAL, 2015). O *estandar* da Cosmos estabelece claramente que o óleo de palma quando usado deve ter selo de plantação sustentável (COSMOS, 2019a).

As afirmações contundentes devem ser evitadas na interpretação já que embora as normativas tenham como base a proporção de ingredientes orgânicos, há algumas proibições e algumas sugestões nas normas que vão contribuir ou entrar em conflito com a abordagem de cosméticos sustentáveis.

Tanto na IBD quanto na Cosmos há uma proibição explícita no uso de derivados petroquímicos (IBD, 2014; COSMOS, 2019a). Dentro da abordagem de PCV e cadeia de suprimento adotada no presente artigo, o impacto ambiental pelo uso de petróleo é importante, tendo em conta sua característica de recurso não renovável. Nesse aspecto há uma correlação entre a abordagem de cosmético sustentável e a de cosmético orgânico.

Tendo em conta que há vários requisitos e que não todos estão alinhados com a abordagem vista da seção 2, não há como afirmar que orgânico implica em mais sustentável. Entretanto, é bom lembrar que a sustentabilidade envolve vários aspectos, e que é possível que o cosmético orgânico venha contribuir em alguns aspectos. É bom lembrar que a Cosmos sugere emprego de embalagens compatíveis com o observado na seção 2.

Pode-se concluir que para cosmético ser denominado sustentável não depende apenas dos ingredientes, mas de uma série de outras características que diminuem os impactos ao longo de todo seu ciclo de vida e que precisam do alinhamento da cadeia de suprimentos. Esse alinhamento implica em troca de informação para otimizar ações dos atores principais, assim como dos secundários.

Sendo difícil afirmar que um cosmético é sustentável já que depende de vários fatores, mas sim seria viável afirmar que um cosmético é mais sustentável que outro, se avaliados os impactos em todo o ciclo de vida.

A parceria com os fornecedores, a busca por substitutos menos impactantes, a educação dos consumidores e o uso consciente são alguns dos aspectos que merecem serem observados.

No caso do presente estudo, o sucesso final exige a adequação para integrar os conceitos, requisitos e ações que surgem do PCV. É importante ter em conta que cada ator ou integrante da cadeia de cosméticos, pode estar em estágios diferentes de comprometimento ambiental.

Os cosméticos orgânicos de acordo com as normas IBD e Cosmos são denominados assim pela proporção de ingredientes naturais orgânicos na sua formulação. Há uma priorização dos materiais orgânicos que não necessariamente implica em maior sustentabilidade. Entretanto, há algumas características que são aderentes com os padrões observados na seção 1.

Acredita-se que a exigência de plantação orgânica poderia ser revisada à luz do maior uso de terras para a mesma produtividade, o que na atualidade já é uma limitante.

## Referências

- ANASTAS, PAUL T, E JULIE B ZIMMERMAN. 2003. "Through the 12 Principles GREEN Engineering". <https://pubs.acs.org/doi/pdfplus/10.1021/es032373g>. Acesso em: 26 dez. 2019.
- BOM, S., J. JORGE, H.M. RIBEIRO, E J. MARTO. 2019. "A Step Forward on Sustainability in the Cosmetics Industry: A Review". *Journal of Cleaner Production* 225 (julho): 270–90. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.03.255>.
- CARMO, B. B. T.; NETO, J. F. B.; DUTRA, G. S. 2011. "Análise do impacto nos custos de transporte de um modelo de seleção de fornecedores baseado em variáveis socioambientais e de competitividade". *Production* 21 (3): 466–83. <https://doi.org/10.1590/S0103-65132011005000013>.
- CARVALHO, A. P. 2011. "GESTÃO SUSTENTÁVEL DE CADEIAS DE SUPRIMENTO: análise da indução e implementação de práticas socioambientais por uma empresa brasileira do setor de cosméticos". SÃO PAULO, 216.
- CARVALHO, A. P.; BARBIERI, J. C. 2012. "Innovation and Sustainability in the Supply Chain of a Cosmetics Company: A Case Study". *Journal of Technology Management & Innovation* 7 (2): 144–56. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242012000200012>.
- CLARK, MICHAEL, E DAVID TILMAN. 2017. "Comparative analysis of environmental impacts of agricultural production systems, agricultural input efficiency, and food choice", no 12. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/aa6cd5/pdf>. Acesso em: 27 dez. 2019.

COSMETICS EUROPE. 2012. "Good Sustainability practice (GSP) - for the cosmetics industry". [https://www.cosmeticseurope.eu/files/4214/6521/4452/GSP\\_Brochure.pdf](https://www.cosmeticseurope.eu/files/4214/6521/4452/GSP_Brochure.pdf). Acesso em: 27 dez. 2019.

———. 2017. "Socio-economic development and environmental sustainability: the european cosmetics industry's contribution 2017". [https://www.cosmeticseurope.eu/files/8614/9738/2777/CE\\_Socioeconomic\\_development\\_and\\_environmental\\_sustainability\\_report\\_2017.pdf](https://www.cosmeticseurope.eu/files/8614/9738/2777/CE_Socioeconomic_development_and_environmental_sustainability_report_2017.pdf).

COSMOS. 2019a. "Cosmetics Organic and Natural Standard". <https://cosmosstandard.files.wordpress.com/2018/08/cosmos-standard-v3-0.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2019.

———. 2019b. "O Padrão COSMOS". <https://cosmos-standard.org/the-cosmos-standard/>. Acesso em: 01 jan. 2020.

———. 2020. "Where did it come from?". <https://cosmos-standard.org/the-cosmos-standard/>. Acesso em: 02 jan. 2020.

CSORBA, L. M, E V. A BOGLEA. 2011. "SUSTAINABLE COSMETICS: A MAJOR INSTRUMENT IN PROTECTING THE CONSUMER'S INTEREST" 3: 10.

FRIENDS OF THE EARTH INTERNATIONAL. 2015. "Driving deforestation: The environmental and social ills of palm oil production". Landgrabs, forests & finance: Issue brief #1. [https://1bps6437gg8c169i0y1drtgzwpengine.netdnssl.com/wpcontent/uploads/2017/legacy/Issue\\_Brief\\_1\\_-\\_Driving\\_deforestation\\_-\\_the\\_ills\\_of\\_palm\\_oil\\_production.pdf](https://1bps6437gg8c169i0y1drtgzwpengine.netdnssl.com/wpcontent/uploads/2017/legacy/Issue_Brief_1_-_Driving_deforestation_-_the_ills_of_palm_oil_production.pdf). Acesso em: 02 jan. 2020.

IBD. 2014. "DIRETRIZES PARA A CERTIFICAÇÃO DE PRODUTOS DE SAÚDE E BELEZA ORGÂNICOS E NATURAIS E PARA INGREDIENTES ORGÂNICOS E NATURAIS". [https://www.ibd.com.br/wp-content/uploads/2019/09/8\\_1\\_2\\_Diretrizes\\_IBD\\_Cosmeticos\\_5aEd\\_082014\\_V.pdf](https://www.ibd.com.br/wp-content/uploads/2019/09/8_1_2_Diretrizes_IBD_Cosmeticos_5aEd_082014_V.pdf). Acesso em: 30 jan. 2020.

———. 2020. "Quem Somos", 2019. <http://ibd.com.br/pt/QuemSomos.aspx>.

LIOBIKIENĖ, GENOVAITĖ, E JURGA BERNATONIENĖ. 2017. "Why Determinants of Green Purchase Cannot Be Treated Equally? The Case of Green Cosmetics: Literature Review". Journal of Cleaner Production 162 (setembro): 109–20. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.05.204>.

LVMH. 2018. "Environmental excellence A PERMANENT VALUE AND STRATEGIC COMMITMENT FOR LVMH". [https://r.lvmh-static.com/uploads/2019/09/lvmh\\_\\_ra\\_environnement\\_2018\\_gb-1.pdf](https://r.lvmh-static.com/uploads/2019/09/lvmh__ra_environnement_2018_gb-1.pdf). Acesso em: 03 jan. 2020.

MENTZER, JOHN T., WILLIAM DEWITT, JAMES S. KEEBLER, SOONHONG MIN, NANCY W. NIX, CARLO D. SMITH, E ZACH G. ZACHARIA. 2011. "Defining Supply Chain Management" 22: 1–25. <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2001.tb00001.x>.

NATRUE. 2019. "About us". <https://www.natrue.org/who-we-are/our-history/>.

NUNES, J. A. R.; BONILLA, S. H. Abordagem de Ciclo de Vida como Diretor da Cadeia de Suprimentos Cosmética: quão longe estão os cosméticos orgânicos da sustentabilidade?. 2020. no prelo.

ODS. 2015. "Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável". <http://www.agenda2030.org.br/ods/12/>.

Olioso, B. 2019. "Green Cosmetic Labels (Ecolabels), an Overview on the Most Influential Ones". <https://thegreenchemist.com/wp-content/uploads/2019/05/Ecolabels.pdf>. Acesso em: 01 jan. 2020.

RAHMANN, GEROLD. 2011. "Biodiversity and Organic farming: what do we know?" [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/sustainability/pdf/11\\_11\\_28\\_OA\\_biodiversity\\_Rahmann.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/sustainability/pdf/11_11_28_OA_biodiversity_Rahmann.pdf). Acesso em: 04 jan. 2020.

SAUR, KONRAD, GIANLUCA DONATO, ELISA COBAS FLORES, PAOLO FRANKL, ALLAN ASTRUP JENSEN, KUN MO LEE, TOM SWARR, MOHAMMED TAWFIC, E ARNOLD TUKKER. 2003. "Draft Final Report of the LCM Definition Study", 38.

Zappelli, Claudia, Ani Barbulova, Fabio Apone, e Gabriella Colucci. 2016. "Effective Active Ingredients Obtained through Biotechnology". *Cosmetics* 3 (4): 39. <https://doi.org/10.3390/cosmetics3040039>.



## 7 CONCLUSÃO

Como primeiro resultado relevante da pesquisa, temos as etapas e práticas que podem auxiliar na sustentabilidade da cadeia de cosméticos.

Ao definir as etapas da cadeia foi possível sugerir práticas para serem incorporadas ou que já estão aplicadas com sucesso, criando um copilado de ações retratadas na seção 6.1.

Enfatizando os atores diretos e indiretos como a criação de programas de incentivo aos fornecedores estimulando o desenvolvimento, a inovação e a pesquisa por matérias-primas menos poluentes, incentivos governamentais como incentivos fiscais em relação ao seu compromisso com a sustentabilidade, parcerias com ONG's e cooperativas colaborando com o desenvolvimento socioeconômico da comunidade.

Em seguida pode-se observar as lacunas deixadas pelas certificadoras de produtos orgânicos IBD e COSMOS na cadeia de produção em relação as práticas da green supply chain.

Em nossa análise foi possível destacar que uma empresa que segue apenas as diretrizes das certificadoras orgânicas não conseguiria promover ações relevantes sustentáveis em todos os elos da cadeia de produção. A empresa necessita observar qual certificação irá se encaixar melhor em seu perfil pois ambas as certificadoras possuem visões diferentes, principalmente em relação a legislação, obtenção de ingredientes, substâncias proibidas como apresentado na seção 6.2, tabela 8.

Para que a empresa possa ampliar seus canais de sustentabilidade mesmo possuindo a certificação de produto orgânico, a adesão de práticas da green supply chain, retratada na tabela 9, colabora no desenvolvimento de ações sustentáveis relacionados aos programas de desenvolvimento de fornecedores de baixa renda e cooperativas locais, investir em pesquisas para o desenvolvimento de matérias-primas provenientes da química verde, simplificação de processos, prevenção de poluentes em tempo real, design consciente de produtos e estruturas fabris, reciclagem interna entre outros.

A etapa final da pesquisa explorou o alinhamento da cadeia de suprimentos com o pensamento do ciclo de vida do produto e as ações proativas entre os atores da cadeia com o intuito de obter cosméticos sustentáveis apresentados na seção 6.3.

Onde foram identificadas ações que minimizassem impactos nas fases do ciclo de vida do produto além de identificar os atores relevantes na cadeia e os pontos de

aderência e conflitos das normas IBD e COSMOS. As tabelas 10, 11,12 e 13 destacam as fases, atores primarias e secundários, ações e as trocas de informações

Onde foi possível concluir que para um cosmético ser considerado sustentável não se pode depender apenas dos ingredientes, mas de várias características que colaboram para diminuir os impactos ao longo do ciclo de vida do produto.

Apesar da falta de legislação para o segmento de cosméticos orgânico ele ainda é uma extensão crescente no setor de higiene pessoal principalmente em países com princípios enraizados de sustentabilidade e agricultura orgânica.

Há ainda muito o que ser estudado sobre o tema, visto que questões ecológicas e sustentáveis estão cada vez mais sendo colocadas em pauta.

A presente dissertação trouxe assim o abastamento teórico para responder ao objetivo geral da pesquisa que era identificar as principais práticas verdes ao longo da cadeia de produção do setor de cosméticos orgânicos ao aderir as diretrizes das certificadoras IBD e COSMOS com ações aplicáveis da green supply chain e na abordagem do life cycle thinking e suas aderências e conflitos com os cosméticos orgânicos.

## REFERÊNCIAS

- ABIHPEC. III Caderno de tendências 2014-2015. 2013. Disponível em: <<https://old.abdi.com.br/Estudo/III%20Caderno%20de%20Tend%C3%Aancias%2014-2015.pdf>>. Acesso em: 04 fev. 2019.
- ADRIANA, B. Environmental supply chain management in tourism: The case of large tour operators. **Journal of Cleaner Production**, v. 17, n. 16, p. 1385-1392, 2009. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2009.06.010>
- ALVES, A. P. F.; NASCIMENTO, L. F. M. Green supply chain: protagonista ou coadjuvante no brasil? **Revista de Administração de Empresas**, v. 54, n. 5, p. 510–520, 2014. <https://doi.org/10.1590/S0034-759020140505>.
- APPUGLIESE, G. A.; BETIOL, L. S.; RAMOS, L. O pensamento do ciclo de vida como abordagem sistêmica para a tomada de decisão das compras públicas. IV CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE GESTÃO PELO CICLO DE VIDA, 4., 2014, São Bernardo do Campo. [...]. [S. l.: s. n.], 2014. 450-455 p. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/15296/O%20pensament%20do%20ciclo%20de%20vida%20como%20abordagem%20sist%C3%Aamica%20para%20a%20tomada%20de%20decis%C3%A3o%20das%20compras%20p%C3%ABlicas.pdf>. Acesso em: 31 dez. 2019.
- BARBIERI, J. C.; CAJAZEIRA, J. E. R; BRANCHINI, O. Cadeia de suprimento e avaliação do ciclo de vida do produto: revisão teórica e exemplo de aplicação. **O PAPEL**, v. 70, n. 9, p. 52-72, set./2020. Disponível em: <[http://revistaopapel.org.br/noticia-anexos/1311883092\\_de7b3647b9dfc4ef6d0a128a5cb3ec6b\\_1778858231.pdf](http://revistaopapel.org.br/noticia-anexos/1311883092_de7b3647b9dfc4ef6d0a128a5cb3ec6b_1778858231.pdf)>. Acesso em: 31 dez. 2019.
- BJORKLUND, M. Influence from the business environment on environmental purchasing: drivers and hinders of purchasing green transportation services. *Journal of Purchasing & Supply Management*, v. 17, n. 1, p. 11-22, 2011. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pursup.2010.04.002>
- BRASIL. Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre agricultura e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 dez. 2003. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/L10.831.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.831.htm)>. Acesso em: 11 dez. 2019.
- CERETTA, S. B.; FROEMMING, L. M. Geração Z: compreendendo os hábitos de consumo da geração emergente, v. 3, n. 2, p. 15-24, 2011. <https://doi.org/10.21714/raunp.v3i2.70>.
- CHIU, Ming Chuan, CHU, Chih Hsing. Review of Sustainable Product Design from Life Cycle Perspectives. *International Journal of Precision Engineering and Manufacturing*, v. 13, n. 7, p. 1259-1272, jul. 2012.

COSMETIC INNOVATION. Crescimento dos cosméticos naturais, orgânicos, veganos e éticos é tendência irreversível. 2018. Disponível em: <<https://www.cosmeticinnovation.com.br/crescimento-dos-cosmeticos-naturais-organicos-veganos-e-eticos-e-tendencia-irreversivel/>>. Acesso em: 15 out. 2019.

COSMOS. **COSMOS**: Trust in organic and natural cosmetics, 2019a. Disponível em: <<https://cosmos-standard.org>>. Acesso em: 19 out. 2019.

\_\_\_\_\_. **COSMOS-standard cosmetics organic and natural standard**. 2019b; Disponível em: <[https://cosmosstandard.files.wordpress.com/2018/12/COSMOS-standard-V3.0-including-editorial-changes-0101\\_2019.pdf](https://cosmosstandard.files.wordpress.com/2018/12/COSMOS-standard-V3.0-including-editorial-changes-0101_2019.pdf)>. Acesso em: 22 out. 2019.

DCI. Busca por cosméticos veganos cresce e produto ganha espaço nas gôndolas. 2019. Disponível em: <<https://www.dci.com.br/neg%C3%B3cios/busca-por-cosmeticos-veganos-cresce-e-produto-ganha-espaco-nas-gondolas-1.821090>>. Disponível em: 02 ago. 2019.

DÜES, C. M.; TAN, K. H.; LIM, M. Green as the new Lean: how to use lean practices as a catalyst to greening your supply chain. *Journal of Cleaner Production*, 2012. No prelo.

ECOCERT. Referencial ECOCERT: cosméticos naturais e orgânicos. 2012; Disponível em: <[http://brazil.ecocert.com/sites/brazil.ecocert.com/files/Referencial%20Cosmeticos%20Naturais%20e%20Organicos%20Ecocert%20Greenlife%20-\\_2012%20-%20T....pdf](http://brazil.ecocert.com/sites/brazil.ecocert.com/files/Referencial%20Cosmeticos%20Naturais%20e%20Organicos%20Ecocert%20Greenlife%20-_2012%20-%20T....pdf)>. Acesso em: 14 ago. 2019.

ELKINGTON, J. *Cannibals with Forks: the Triple Bottom Line of 21st Century Business*. New Society Publishers, 1997.

FERREIRA, S. R. L. O pensamento do ciclo de vida como suporte à gestão dos resíduos sólidos da construção e demolição: exemplos no Distrito Federal e estudos de casos de sucesso no Brasil e no exterior. Dissertação de Mestrado. Centro de Desenvolvimento Sustentável. Universidade de Brasília, Brasília, 2009

FIEP. Millenials impulsionam o mercado de cosméticos naturais: boas práticas e ingredientes sustentáveis são diferenciais para os consumidores mais jovens. 2018; Disponível em: <<http://www.fiepr.org.br/boletins-setoriais/11/especial/millenials-impulsionam-o-mercado-de-cosmeticos-naturais-2-32027-384060.shtml>>. Acesso em: 22 set. 2019.

\_\_\_\_\_. Busca por cosméticos veganos cresce: marcas têm dificuldade de encontrar fornecedores mesmo com maior disposição do cliente. 2019. Disponível em: <<http://www.fiepr.org.br/boletins-setoriais/11/especial/News32027content419910.shtml>>. Acesso em: 17 fev. 2019.

FIOCRUZ. Rede amazônica de pesquisa e desenvolvimento de biocosméticos. 2019. Disponível em: <<https://amazonia.fiocruz.br/?p=16600>>. Acesso em: 22 set. 2019.

FONSECA-SANTOS, B.; CORRÊA, M. A.; CHORILLI, M. Sustainability, natural and organic cosmetics: consumer, products, efficacy, toxicological and regulatory considerations. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 51, n. 1, p. 17-26, 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S1984-82502015000100002>.

FORTES, J. Green supply chain management: a literature review. *Otago Management Graduate Review*, v. 7, n. 1, p. 51-62, 2009.

GIUNIPERO, L. C.; HOOKER, R. E.; DENSLOW, D. Purchasing and supply management sustainability: drivers and barriers. *Journal of Purchasing & Supply Management*, v. 18, n. 4, p. 258-269, 2012. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pursup.2012.06.003>.

GOVINDAN, K.; KALIYAN, M.; KANNAN, D.; HAQ, A. N. Barriers analysis for green supply chain management implementation in Indian industries using analytic hierarchy process. **International Journal of Production Economics**, v. 147, p. 555-568, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.08.018>.

HERVANI, A. A.; HELMS, M. M.; SARKIS, J. Performance measurement for green supply chain management. *Benchmarking: An International Journal*, v. 12, n. 4, p. 330-353, 2005

IBD. Diretrizes para a certificação de produtos de saúde e beleza orgânicos e naturais e para ingredientes orgânicos e naturais. 2014.

\_\_\_\_\_. Certificação de produtos orgânicos. 2018. Disponível em: <[https://www.ibd.com.br/wp-content/uploads/2019/09/10\\_4\\_1\\_Passo-a-passo-Certifica%C3%A7%C3%A3o-Organicos\\_Pt\\_08062018\\_V.pdf](https://www.ibd.com.br/wp-content/uploads/2019/09/10_4_1_Passo-a-passo-Certifica%C3%A7%C3%A3o-Organicos_Pt_08062018_V.pdf)>. Acesso em: 20 jul. 2019.

\_\_\_\_\_. Fluxo de certificação de cosméticos orgânicos. 2019a. Disponível em: <[https://www.ibd.com.br/wp-content/uploads/2019/09/fluxo\\_cosmeticos.pdf](https://www.ibd.com.br/wp-content/uploads/2019/09/fluxo_cosmeticos.pdf)>. Acesso em: 15 set. 2019.

\_\_\_\_\_. Quem somos, 2019b. Disponível em: <<http://ibd.com.br/pt/QuemSomos.aspx>>. Acesso em: 20 ago. 2019.

\_\_\_\_\_. Um panorama do mercado orgânico de cosméticos. 2019c. Disponível em: <<https://www.ibd.com.br/news/um-panorama-do-mercado-organico-de-cosmeticos/>>. Acesso em: 14 ago. 2019.

JUNIOR LADEIRA, W. Estilos de tomada de decisão: uma investigação em gerações diferentes. **Revista de Administração da UNIMEP**, v. 8, n. 3, p. 184-206, 2010. <https://doi.org/10.15600/1679-5350/rau.v8n3p184-206>.

KOTLER, P.; KELLER, K. Administração de marketing. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

LUTHRA, S. et al. Barriers to implement green supply chain management in automobile industry using interpretive structural modeling technique: an Indian perspective. *Journal of Industrial Engineering and Management*, v. 4, n. 2, p. 231-257, 2011.

MAPA. Legislação de produtos orgânicos. 2019. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/legislacao-organicos>>. Acesso em: 20 out. 2019.

MARTINE, G.; ALVES, J. E. D. Economia, sociedade e meio ambiente no século 21: tripé ou trilema da sustentabilidade?. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 32, n. 3, p. 433-460, 2015. <https://doi.org/10.1590/S0102-3098201500000027P>.

NEVES, J. L. Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades. **Caderno de pesquisas em administração, São Paulo**, v. 1, n. 3, p. 1-5, 1996.

NUNES, J. A. R.; BONILLA, S. H.; SILVA, H. R. O.; BUENO, R. E. Cadeia de Suprimentos e as Práticas Sustentáveis: Uma Proposta Para o Setor Cosmético. **Iberoamerican Journal of Project Management**, v. 9, n. 2, p. 118-136, 2018.

ONU. **Our Common Future**. Disponível em: < <http://www.un-documents.net/our-commonfuture.pdf> >. Acesso em: 02 jan. 2020.

PERRON, G. M. Barriers to environmental performance improvements in Canadian SMEs. Canadá: Dalhousie University, 2005.

ROMERO, V.; KHURY, E.; AIELLO, L. M.; FOGLIO, M. A.; LEONARDI, G. R. Diferenças entre cosméticos orgânicos e naturais: literatura esclarecedora para prescritores. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 10, n. 3, p. 188-193, 2018. <https://doi.org/10.5935/scd1984-8773.20181031087>.

SARKIS, J.; ZHU, Q.; LAI, K. H. An organizational theoretic review of green supply chain management literature. **International journal of production economics**, v. 130, n. 1, p. 1-15, 2011. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2010.11.010>.

SCANDELARI, V. R. N.; CUNHA, J. C. Elementos para discussão da escravidão contemporânea como prática de gestão. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, v. 53, n. 2, mar./ abr. 2013.

SCUR, G.; BARBOSA, M. E. Green supply chain management practices: Multiple case studies in the Brazilian home appliance industry. **Journal of Cleaner Production**, v. 141, p. 1293-1302, jan./2020. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/308751604\\_Green\\_supply\\_chain\\_management\\_practices\\_Multiple\\_case\\_studies\\_in\\_the\\_Brazilian\\_home\\_appliance\\_industry](https://www.researchgate.net/publication/308751604_Green_supply_chain_management_practices_Multiple_case_studies_in_the_Brazilian_home_appliance_industry)>. Acesso em: 1 jan. 2020.

SEBRAE. Pensamento do ciclo de vida. 2017. Disponível em: [http://sustentabilidade.sebrae.com.br/Sustentabilidade/Para%20sua%20empresa/Publica%C3%A7%C3%B5es/Sebrae-Ciclo\\_de\\_Vida.pdf](http://sustentabilidade.sebrae.com.br/Sustentabilidade/Para%20sua%20empresa/Publica%C3%A7%C3%B5es/Sebrae-Ciclo_de_Vida.pdf). Acesso em: 1 jan. 2020.

SHAH, G. The impact of economic globalization on work and family collectivism in India. **Journal of Indian Business Research**, v. 1, n. 2/3, p. 95-118, 2009. <https://doi.org/10.1108/17554190911005318>.

SNA. SOCIEDADE NACIONAL DE AGRICULTURA. Cosméticos orgânicos: sem espaço na legislação brasileira. 2016, Disponível em: <https://www.sna.agr.br/cosmeticos-organicos-sem-espaco-na-legislacao-brasileira/>. Acesso em: 14 mai. 2019.

SRIVASTAVA, S. K. Green supply-chain management: a state-of-the-art literature review. **International journal of management reviews**, v. 9, n. 1, p. 53-80, 2007. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2007.00202.x>.

VACCARI, L. C.; COHEN, M.; ROCHA, A. M. C. O hiato entre atitude e comportamento ecologicamente conscientes: Um estudo com consumidores de diferentes gerações para produtos orgânicos [Edição Especial]. **Gestão. Org: Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, v. 14, n. 1, p. 44-58, 2016. <https://doi.org/10.21714/1679-18272016v14Esp.p44-58>.

VALEVA, V.; ELLENBECKER, M. Indicators of sustainable production: Framework and methodology. **Journal of Cleaner Production**, 9, 519-549. 2001. doi: 10.1016/S0959-6526(01)00010-5

VANZELLOTI, M. T. A influência da sustentabilidade no comportamento do consumidor da geração y. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2014. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/117464/000967672.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 13 fev. 2019.

WALKER, H.; SISTO, L.; MCBAIN, D. Drivers and barriers to environmental supply chain management practices from the public and private sector. **Journal of Publishing & Supply Chain Management**, v. 14, n. 1, p. 69-85, 2008.

WERAIKAT, D.; ZANJANI, M. K.; LEHOUX, N. Coordinating a green reverse supply chain in pharmaceutical sector by negotiation. **Computers & Industrial Engineering**, v. 93, p. 67-77, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2015.12.026>.

# A Apêndice

Artigo publicado em 2018, na revista *Iberoamerican Journal of Project Management* (IJoPM)

“Cadeia de suprimentos e as práticas sustentáveis: *uma proposta para o setor cosmético*”.





## CADEIA DE SUPRIMENTOS E AS PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS: UMA PROPOSTA PARA O SETOR COSMÉTICO

## SUPPLY CHAIN AND SUSTAINABLE PRACTICES: A PROPOSAL FOR THE COSMETIC SECTOR

Janaina Aparecida Ribeiro Nunes, Universidade Paulista - UNIP

Silvia Helena Bonilla, Universidade Paulista - UNIP

Helton Raimundo Oliveira da Silva, Universidade Paulista - UNIP

Robson Elias Bueno, Universidade Paulista - UNIP

### Resumo

A pesquisa possui o objetivo de identificar possíveis pontos de implementação de práticas sustentáveis nas etapas da cadeia de suprimentos do setor de cosméticos visando melhorar o desempenho ambiental da cadeia e gerar produtos com menor impacto ambiental. A pesquisa bibliográfica foi usada para responder à questão da pesquisa. O estudo constatou que a indústria de cosméticos tem grande potencial para tornar sua cadeia mais verde, e as opções abrangem todas as etapas da cadeia. Elas incluem alianças estratégicas com os fornecedores, inclusão de ONGs e certificadoras para o monitoramento das matérias-primas, substituição da gasolina e do diesel pelo álcool, biodiesel e gás natural, prever redução de insumos e emissões gases poluentes, diversificação na frota, conseguir maximizar o compartimento de cargas e compactação dos produtos além da formação de acordos para garantir o destino ambientalmente adequada das embalagens. Estas ações contribuem para tornar a cadeia mais verde e oferecem opções para os interessados ao longo das várias etapas.

### Palavras-chave

Cosméticos; Sustentabilidade ambiental; Produção; Logística.

### Abstract

The research aims to identify the potential points for sustainable practices implementation within the supply chain of the cosmetics sector in order to improve its environmental

Iberoamerican Journal of Project Management (IJOPM). [www.ijopm.org](http://www.ijopm.org).

ISSN 2346-9161. Vol.9, No.2, A.E.C., pp.118-136. 2018.

Recepción: 15/09/18. Aceptación: 05/10/18. Publicación: 10/12/18.



performance and generate products with lower environmental impact. An exploratory bibliographic review was adopted to answer the research question. The present study shows that the cosmetic industry has opportunities to turn its supply chain greener at every stage. These include strategic alliances with suppliers, inclusion of NGOs and certifiers to monitor raw materials, substitution of gasoline and diesel for alcohol, biodiesel and natural gas, anticipate input reduction and gases, fleet diversification, load optimization, in addition to reach agreements to ensure the environmentally appropriate packaging destination. These implementation actions throughout the various stages of the chain help to greener the supply chain and offer options to stakeholder for decision-making.

## Keywords

Cosmetics; environmental Sustainability; Production; Logistics.

## 1. Introdução

O mercado brasileiro de produtos de Higiene Pessoal Perfumaria e Cosméticos, quarto maior do mundo atrás apenas dos Estados Unidos, China e Japão (1), tem chamado atenção de empresas nacionais e internacionais, devido às características de mercado e da riqueza oferecida pelos diferentes biomas presentes no país.

A grande afinidade dos brasileiros por produtos de beleza é reconhecida no mundo, além disso, fatores como avanços tecnológicos, inovações, aumento da expectativa de vida, ascensão da mulher no mercado de trabalho assim como sua preocupação com a higiene, embelezamento e bem-estar impulsionaram o crescimento deste segmento (1; 2).

De acordo com a Associação Brasileira de Higiene Pessoal Perfumaria e Cosméticos o setor de HPPC obteve nos dois primeiros meses de 2018 um superávit comercial de US\$ 9,6 milhões, além de exportar cerca de US\$ 109,9 milhões tendo um crescimento de 16,5% neste segmento (3).

A constante expansão deste segmento trouxe consigo o rompimento de antigos conceitos abrindo espaço para as excentricidades e a representatividade da personalidade individual do usuário, um ótimo exemplo é a atenção dada aos produtos masculinos. A quebra de paradigmas quanto a vaidade masculina fez com que em 2016, o mercado global de barbearias crescesse cerca de 7%, movimentando US\$ 6,2 bilhões em tratamentos com pele, barba e cabelo (4). De acordo com a *Global Industry Analysts Inc* o crescimento deste setor provocará até 2020 um faturamento de US\$43,6 bilhões (5).

A grande concorrência no setor de HPPC e os investimentos constantes em tecnologia resultaram na desatualização rápida de um grande número de mercadorias (6). Com a



popularização dos conceitos de sustentabilidade no setor empresarial os consumidores necessitam estar mais atentos ao chamado *green washing*, que envolve marcas ou empresas que embora propaguem a ideias de sustentabilidade, elas não são realmente adotadas, gerando impactos negativos ao meio ambiente (7). Diante deste cenário notou-se a necessidade de diretrizes como regulamentações ambientais que visavam a valorização dos resíduos por meio da reciclagem, reutilização e ações que permitam boas condições ambientais de eliminação do produto ou embalagem (6).

Atualmente as empresas estão se empenhando para mudar sua relação com o consumidor e fornecedores, isso se nota por meio dos consumidores espalhados que procuram por produtos de alta qualidade com preços e prazos de entrega reduzidos, bem como a busca por fornecedores que ofereçam recursos de melhor qualidade e/ou mais baratos em escala global. Todos estes processos resultam em uma rede complexa (8).

A visão tradicional de uma produção ambientalmente correta focava-se no processo de produção, na minimização de recursos, matéria prima, energia e resíduos. Hoje, pensa-se no ciclo de vida do produto e a ferramenta da ACV (análise de Ciclo de Vida) que avalia as entradas e saídas e os potenciais impactos ambientais de um produto ao longo de seu ciclo de vida, que inclui a aquisição da matéria-prima, fabricação, utilização, manutenção e descarte final (9).

A busca pela sustentabilidade vai muito além de envolver apenas a imagem da empresa ou de reduzir os custos, mas sim uma preocupação real em manter os recursos naturais do planeta de modo a preservar o meio ambiente e a sociedade como um todo (11). Os ciclos da produção e consumo tentam encontrar um meio em que a demanda crescente de consumo de produtos possa promover impactos sociais e ambientais positivos ao longo da cadeia de valor (12).

O diferencial das empresas que apostam nas políticas de sustentabilidade está na forma que conseguem adaptar seu processo produtivo para minimizar o impacto ambiental, incentivar a criação de cadeias sustentáveis para proteger o patrimônio natural e proporcionar oportunidades de crescimento a comunidades com potencial de fornecimento de ativos da biodiversidade, dentre outros. Tradicionalmente, o foco da cadeia de suprimentos era diminuir o custo e aumentar a eficiência, sem nenhum envolvimento com questões ambientais (13). Na quanto mais o produto conquista o cliente e este se conscientiza das questões ambientais, maiores são as chances das empresas e seus fornecedores serem responsabilizadas pelo deficiente desempenho socioambiental. O aparecimento de órgãos como ONGs com o objetivo de monitorar e promover as ações socioambientais proativas de todos os envolvidos no processo produtivo só vem acrescentar no cenário em prol da sustentabilidade.

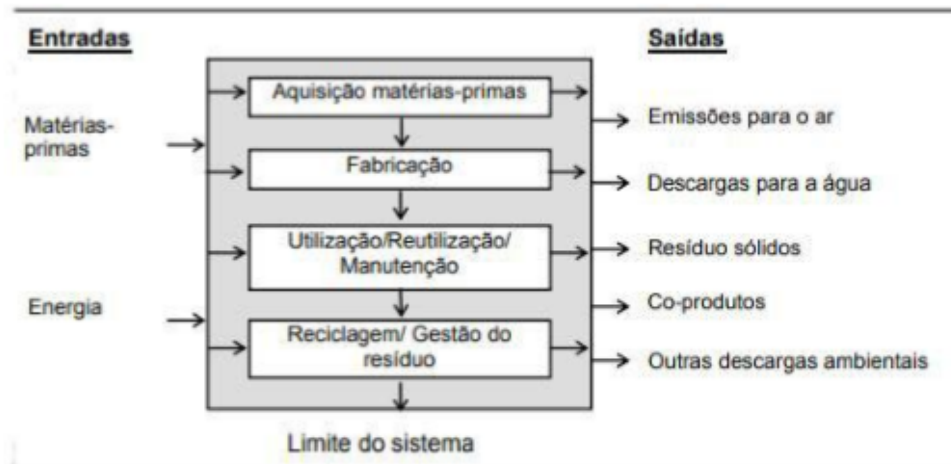


Figura 1 – Abordagem da Análise de Ciclo de Vida  
Baseado na USEPA (2001)

## 2. Objetivos

O presente trabalho tem como objetivo identificar pontos de implementação de práticas sustentáveis nas etapas da cadeia de suprimentos do setor de cosméticos para melhorar desempenho ambiental da cadeia e gerar produtos com menor impacto ambiental. A metodologia utilizada tem natureza qualitativa e realizada por meio de pesquisa bibliográfica, documentos digitais e relatórios de produção.

## 3. Metodologia

O procedimento adotado neste trabalho é de natureza qualitativa e as informações recolhidas foram interpretadas com objetividade de forma a estabelecer a integração entre a cadeia de suprimentos de cosméticos e práticas de sustentabilidade ambiental. O método de pesquisa será o exploratório, que possui como finalidade: (i) desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias; e (ii) envolver como meios de coleta o levantamento bibliográfico, documental (14).

O procedimento de pesquisa consta de quatro etapas.

Etapla 1. A partir da Revisão da Literatura, foi definido um modelo geral da estrutura da Cadeia de Suprimentos do setor cosmético que permitisse explorar os possíveis pontos de intervenção de práticas sustentáveis.



Etapa 2. A partir dos possíveis pontos de implementação de práticas sustentáveis e com auxílio da análise da literatura foram identificadas práticas sustentáveis aplicáveis à cadeia de suprimentos de cosméticos com o objetivo de minimizar o impacto ambiental da cadeia.

Etapa 3. As propostas de práticas sustentáveis foram organizadas em função da etapa da Cadeia de Suprimentos de acordo ao modelo de estrutura proposto.

A literatura pesquisa incluiu (i) mídias, como jornais e publicações setoriais; (ii) documentos internos, como estratégias, planos e avaliações; (iii) dados coletados na web, como e-mails, websites e fóruns digitais; (iv) pesquisas, para complementar os outros achados.

#### 4. Resultados

A estrutura de cadeia de suprimentos proposta, consta das seguintes etapas:

**1. Etapa dos Fornecedores:** revela quais os critérios mais utilizados na hora da escolha de fornecedores;

**2. Etapa das Matérias-Primas:** busca apontar quais as alternativas existentes na hora de selecionar as matérias-primas que possuam menor impacto ambiental;

**3. Etapa de Transportes:** evidencia quais as alternativas disponíveis para deixar o transporte menos poluente;

**4. Etapa de Produção e Distribuição do Produto:** a etapa de produção denota quais os meios para deixar a cadeia de produção mais verde, enquanto que a de distribuição apresenta maneiras de otimizar a utilização das cargas;

**3. Etapa de pós-consumo:** aponta meios que as empresas podem utilizar para conseguirem recuperar o bem tanto no pós-venda quanto no pós-consumo.

Para cada etapa descrevem-se ações coletadas da literatura sugeridas para serem incorporadas ou já sendo aplicadas com sucesso, para tornar a cadeia mais sustentável. No final da seção as ações são organizadas numa tabela de acordo com as etapas e as ações propostas.

##### 4.1 Práticas Sustentáveis de Fornecedores

As abordagens tradicionais que retratam os critérios de escolha de fornecedores geralmente não incluem questões ambientais. Ting e Cho (15) descrevem a cooperação e parceria de longa data com os fornecedores assim como o estabelecimento de um relacionamento baseado na confiabilidade, como critérios de seleção. É possível notar que mesmo não se



constituindo em critérios intrinsecamente ambientais podem ser integrados com aspectos de sustentabilidade para promover uma cadeia mais verde.

É nesta etapa de relacionamento com os fornecedores que uma grande empresa brasileira prioriza fornecedores que disponibilizam os melhores padrões de excelência e foi criado um sistema de acompanhamento daqueles fornecedores que apresentem no interior de seus processos produtivos aspectos de comprometimento socioambiental (16).

Com o intuito de estimular o desenvolvimento do fornecedor nacional as empresas realizam junto ao fornecedor a realização de programas e acordos de desenvolvimento tecnológicos, com objetivo de melhorar a qualidade do produto e dos parceiros envolvidos (17).

#### **4.2 Práticas Sustentáveis na Seleção de Matérias-Primas**

Geralmente as atividades produtivas que fazem uso da química são potenciais causadoras de impactos ambientais, devido ao uso de matérias-primas tóxicas ou inflamáveis e geralmente produzindo resíduos sólidos, efluentes ou emissões gasosas. Até o ano de 2004 foram catalogados mais de 70,000 compostos comerciais, entre eles os ingredientes sintéticos desenvolvidos em laboratório como Silicones, DMD, BHT, Triclosan, Álcool, corantes artificiais, fragrâncias entre outros, muitas vezes com o objetivo de reproduzir compostos orgânicos e naturais (18).

A Química Verde ou Química Limpa envolve processos visando minimizar a quantidade de matérias-primas tóxicas ou inflamáveis, assim diminuindo os gastos com tratamentos de resíduos (19). A Química Verde promove (19):

- Prevenção para evitar que tratar resíduos;
- Maximização e incorporação de catalisadores;
- A geração por síntese de substâncias menos agressivas à saúde humana e ambiental;
- As matérias-primas sintéticas devem ser eficientes com menos toxicidade;
- Quando necessário a utilização de solventes, o mesmo deve ser inofensivo ao meio ambiente; e
- Sua matéria de origem deve ser proveniente de fontes renováveis; Além de utilizar embalagem segura;

Mudanças nos sistemas convencionais de extração de substâncias naturais que servem como matéria prima de cosméticos geram também potenciais melhorias minimizando impactos (20).

Os produtos convencionais geralmente são ricos em óleos minerais e conservantes sintéticos, e podem poluir o meio ambiente e desequilibrar a fauna; enquanto que os



produtos biodegradáveis interferem bem menos no meio ambiente. Estes produtos utilizam ingredientes classificados em (21; 22):

- Naturais, o cosmético natural deve possuir no mínimo 95% do total das suas matérias-primas de origem natural e os 5% restantes por matérias-primas orgânicas e/ou sintéticas exceto Parabenos, óleo mineral, Triclosan, Lauril Sulfato de Sódio, Lauril Éter Sulfato de Sódio, BHT e Silicones e matérias-primas de origem animal.; e
- Orgânicos, o produto orgânico é desenvolvido com matérias-primas naturais certificadas, produzido com base em princípios de recursos socioeconômico e da sustentabilidade, sem prejudicar a natureza. Os ingredientes utilizados são livres de agrotóxicos, produzido a partir de processos naturais de agricultura.

Entretanto, para evitar a exploração irresponsável dos ativos é preciso fiscalização para poder afirmar que estes produtos biodegradáveis sejam sustentáveis.

Para ratificar a importância da origem da matéria-prima para questão da sustentabilidade, bem como sua legalidade, podemos destacar as críticas que a Natura enfrentou em 2000 pelo consumo do ativo alfa-bisabolol – extraído da candeia-, em que o fornecedor promovia corte ilegal da espécie; bem como quando fora acusada em 2006 por biopirataria ao utilizar conhecimentos tradicionais na produção do perfume de pripioca (17).

Para garantir a segurança de que tanto a empresa quanto o consumidor terá a segurança de que a matéria-prima foi extraída de forma legal, as empresas procuram por órgãos de monitoramento, como por exemplo (17): Programa de Certificação de Ativos (PCA), fundado pela ONG Imaflora, responsável pela certificação dos ativos de acordo com dois padrões: *Forest Stewardship Council* (FSC) (23), *Sustainable Agriculture Network* (SAN) (24), Instituto BioDinâmico (IBD) (25) e Ecocert (26), *Organizacion Internacional Agropecuaria* (OIA) (27) e *Institute for Marketecology* (IMO) (28).

#### 4.3 Práticas Sustentáveis nos Transportes

A localização geográfica das empresas, fornecedores e clientes é determinante para estabelecer qual o transporte adequado para o deslocamento das mercadorias (29). A extensa malha rodoviária do país faz com que a utilização de caminhões seja majoritária e única para entrega dos produtos aos clientes mesmos sabendo dos efeitos causados pelas emissões de gases de efeito estufa. Algumas empresas promovem melhorias em sua frota, tal como, adaptação de motor, substituição da gasolina e do diesel pelo álcool, biodiesel e gás natural tratam-se de uma importante mudança sustentável, uma vez que é substituído os combustíveis fósseis por derivados renováveis (30–32).



Com a crescente frota de veículos nas cidades e a diminuição de áreas verdes o número de poluentes prejudiciais à saúde e ao meio ambiente tende a crescer, o aprimoramento da circulação de veículos requer encontrar alternativas para evitar o desperdício de recursos naturais e de energia. As inovações tecnológicas neste segmento têm ganhado destaque como aliado na questão do transporte sustentável, seja pela redução de custos ou auxiliando e aprimorando os serviços já existentes (33; 34).

Mas para que este combustível seja realmente sustentável, o processo de criação do mesmo deve ser viável, pelo ponto de vista socioeconômico que envolve as organizações de agricultura familiar (29). Para as Nações Unidas o transporte não é uma finalidade em si, apenas um meio que permite que as pessoas possam se deslocar e tenham acessibilidade, esta importância está no relatório Mobilizando o Transporte Sustentável pelo Desenvolvimento, que objetiva fornecer orientações sobre o transporte sustentável para os países até 2030 (33).

Esta ferramenta irá servir como base para auxiliar no cumprimento dos Objetivos e Desenvolvimento Sustentável (ODS), para isso, foram feitas as seguintes orientações (33):

- Gerar estruturas legais e regulamentares de apoio para possibilitar o transporte sustentável e eficaz;
- Criar técnica para a implementação de transportes sustentáveis, especialmente em países em desenvolvimento, através de parcerias com organizações internacionais, bancos multilaterais de desenvolvimento e governos em todos os níveis, para garantir acesso equitativo a mercados, postos de trabalho, educação e outras necessidades; e
- Promover tecnologia de transporte sustentável através de investimentos governamentais orientados por resultados e políticas que incentivem investimentos do setor privado e ações por meio de diversas estruturas de estímulo.

#### 4.4 Práticas Sustentáveis na Produção

A produção mais limpa surgiu como um programa de prevenção da poluição criada pela Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial, tendo como objetivo a aplicação contínua de uma estratégia econômica, ambiental e tecnológica estando integrada ao seu processo de produção e produtos, a fim de aumentar a eficiência das matérias-primas, energia e água, por meio da não geração, minimização ou reciclagem de resíduos regados em um processo produtivo (35).



Um dos princípios básicos em se ter uma cadeia verde está associada a eliminar poluentes durante o processo de produção e não no final o que faz deste plano um desafio, pois, conseguir prover este tipo de processo irá promover ambientes de redução de custos operacionais, integração dos fornecedores durante processos decisórios, substituição de materiais e insumos, diminuição do desperdício, redução das emissões de gases poluentes, maior eficiência dos recursos naturais, integração com a comunidade, entre outros (36). A Figura 2 apresenta o conceito básico da produção mais limpa a onde ele instiga as empresas a pensar em alternativas inteligentes, econômicas de produzir.

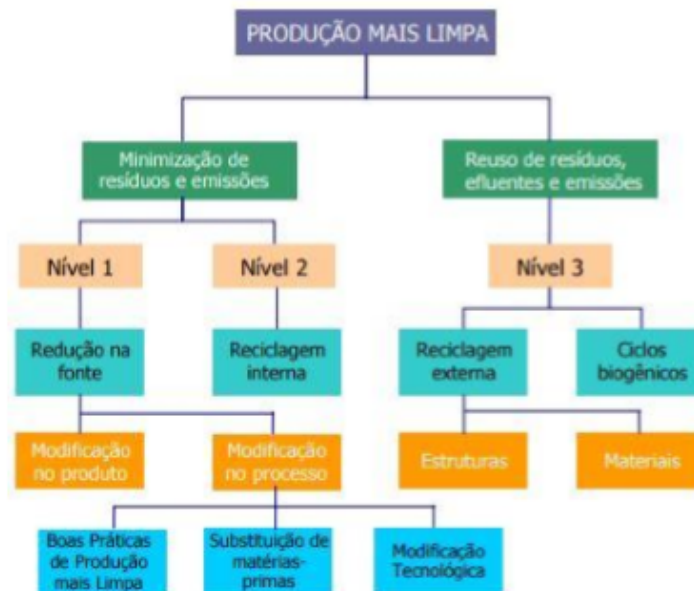


Figura 2- Fluxograma da Geração de Opções de Produção Mais Limpa

Baseado na CNTL (2003)

Com isso, pode-se dizer que o objetivo da produção mais limpa é atender as necessidades de produtos de forma sustentável através da minimização de resíduos (redução na fonte), usar com eficiência materiais e energias renováveis, fazer uso de reutilização de resíduos (reciclagem interna e externa) (37).

A modificação do produto é uma das estratégias da Produção Mais Limpa e ela pode ser alcançada já no processo de desenvolvimento do produto, na seleção de matéria prima mais amigável ao meio ambiente. É o caso do desenvolvimento de embalagens poliméricas biodegradáveis (10), já usados na área alimentícia e parcialmente na área de cosméticos. Por sua vez, o desenvolvimento do produto pode fazer uso do ecodesign para assegurar o uso consciente de energia, de água e matérias-primas, prática de vital importância para o



sucesso no longo prazo já que gera menos resíduos inovações em produtos e atrai novos consumidores (38).

A cadeia de suprimentos quando adota critérios ambientais, inclui o conceito de responsabilidade e comprometimento conciliando com a lucratividade e o atendimento das demandas consumidoras. Vale ressaltar que empresas certificadas internacionais avaliam as mudanças no processo de produção, bem como os aspectos legais em todo o ciclo produtivo (36).

Nesse sentido, estas empresas certificadas verificam os programas relacionados à qualidade, minimização e administração do consumo de água; se há investimento em energias limpas (como eólica e solar); se há a implantação de projetos para o desenvolvimento de embalagens com ciclo de vida ambientalmente seguro ou o que possam ser reaproveitadas; se há a reutilização do vapor de águas residuais. Além disso, verificam se a disposição estrutural de prédios e fábricas possuem espaços ou telhados verdes; ou mesmo se utilizam técnicas que possam naturalmente pré-aquecer, resfriar e manter ventilado o prédio (39). Também a ISO 14000 auxilia na compreensão do conjunto de normas que definem as diretrizes especificadas para a gestão ambiental e foram criadas para reduzir o impacto provocado pelas organizações ao meio ambiente através de seus processos de produção.

#### **4.4.1 Práticas Sustentáveis Na Distribuição**

Objetivando reduzir a distância entre os centros de distribuições e os varejistas, as empresas procuram alternativas para otimizar sua rede de distribuição, dentre as quais, podemos destacar a adoção de mega-armazéns, a diversificação de frotas veiculares a introdução de produtos compactos bem como a utilização de embalagens com menos volume a otimização do volume de armazenagem do caminhão como o aproveitamento vertical da carga. Essas práticas trazem benefícios como redução de emissões de gases do efeito estufa, economia de combustível e redução da depreciação dos veículos (32; 39).

#### **4.5 Práticas Sustentáveis No Pós-Consumo**

A crescente preocupação da população com as questões ambientais torna-se evidente na escolha consciente dos produtos, consumidores mais informados questionam e buscam por empresas que priorizam práticas sustentáveis (40). Dentre as práticas destaca-se a logística reversa, desenvolvida com o objetivo de recuperar o bem tanto no pós-venda, quanto no pós-consumo (41), sendo que, uma vez que este resíduo entre novamente na cadeia produtiva, ele volta a gerar valor econômico, ecológico e logístico (42).



A adoção da logística reversa pelas empresas se deve a três causas, sendo elas; a questão ambiental, com o aumento da conscientização dos consumidores com as questões ambientais esperam que as organizações reduzam os impactos de suas atividades e no meio ambiente; a segunda é a concorrência, as empresas estão seguindo uma tendência na qual os clientes estão valorizando as empresas e marcas que possuem políticas flexíveis de retorno de produto; a terceira causa é a redução de custos, com a reutilização e reaproveitamento de materiais no ciclo produtivo (43).

A logística reversa é um processo de planejamento, implementação e controle de eficiência das matérias primas utilizadas na produção de embalagens que ocorre do no ponto de origem, passando pelo consumidor até o descarte, de tal forma, que ao chegar ao final do ciclo, fosse alcançada a recuperação de valor e se utilizasse um descarte correto. As principais razões para as empresas aderirem a logística reversa são (42; 44):

- Legislação ambiental; iniciativas sociais governamentais, promovendo a responsabilidade ambiental das empresas e a seletividade ambiental dos consumidores;
- Vantagens econômicas realizadas pela reutilização;
- Fator legislativo: a criação de leis governamentais que podem influenciar na organização da implantação dos canais reversos;
- Razões competitivas e econômicas: são realizações econômicas necessárias quanto a reintegração da matéria-prima ao ciclo produtivo;
- Fatores tecnológicos: É possuir tecnologia adequada para o tratamento econômico dos resíduos industriais e na captação dos produtos de pós-consumo, na reciclagem, na desmontagem ou no processo de alteração dos resíduos em matéria-prima;
- Fatores Logísticos: ter condições logísticas necessárias que interliguem os canais reversos dos resíduos industriais e dos produtos pós-consumo.

As empresas estão utilizando logística reversa de forma direta e indireta por meio de terceirização de empresas especializadas, em busca de dois tipos distintos de produtos, sendo eles (42; 43);

- Produtos de pós-venda: produtos que tiveram pouco uso ou erro de processamento, esses produtos retornam por meio de canais reversos ao processo produtivo;
- Produtos pós-consumo: produtos que atingem o fim de sua vida útil, esses produtos voltam por meio de canais de distribuição reversa, ou seja, desmanche e reciclagem.

No ano de 2015 foi assinado o Acordo Setorial para Implantação de Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral, com objetivo de garantir o destino ambientalmente adequado para as embalagens. Por meio deste acordo as empresas, fabricantes,



importadores, comerciantes e distribuidores se comprometem a trabalhar de forma conjunta para garantir a destinação final ambientalmente das embalagens, parcerias com serviços públicos limpeza urbana (45). O Programa de Reciclagem de Embalagens pode ser aplicado em lugares variados como; nas ruas, nos escritórios corporativos além de áreas operacionais da organização.

Nesta etapa de pós-consumo há casos de sucesso levados adiante pela empresa Natura em São Paulo e Recife, com parcerias de empresas de reciclagem, organizações não governamentais, associações de catadores de embalagens e consultoras onde as embalagens passaram a ter 30% de PET reciclado (46).

Outra empresa líder no Brasil, trabalha desde 2006 com o Programa de Reciclagem de Embalagens nos pontos de venda, a onde o consumidor da marca levam cinco embalagens vazias e trocam por um novo, após a etapa de recolhimento, as transportadoras e cooperativas de matérias recicláveis entram em ação levando e reciclando as embalagens (32).

Em 2015, a campanha do Dia do Beijo da marca “quem disse, Berenice?”, incentivou a troca de batons usados por novas unidades, reciclando 17.800 itens de diversas marcas. Os resíduos da bala, formada por pigmentos viraram combustível em fornos industriais de cimentaria, enquanto que o plástico foi enviado para a reciclagem (47).

## 5. Resultados

De acordo com as práticas sustentáveis discutidas anteriormente foi possível organizar as informações de acordo as etapas adotadas para análise, aos pontos de intervenção e descrever algumas das ações propostas, observadas na tabela 1.

Tabela 1- Principais Ações Sustentáveis Observadas na Literatura Para a Cadeia de Cosméticos

<b>Etapas da cadeia cosmética</b>	<b>Pontos de intervenção</b>	<b>Ações propostas/plausíveis</b>
Compra de matéria-prima	Fornecedores	Reforçar alianças com fornecedores qualificados
		Promover programas de desenvolvimento de fornecedores
		Estimular fornecedores de baixa renda/cooperativas



		Priorizar fornecedores locais	
		Estimular a comunicação entre empresa e fornecedor	
		Estimular a confiança	
Seleção matéria-prima	Sintéticas	Química Verde	
		Embalagem e transporte seguro	
	Naturais	Exploração responsável	
		Envolvimento de ONGs e Certificadoras	
		Rastreabilidade	
Transporte	Substituição do combustível		
	Promover a inovação na área de transporte		
	Investimento governamental/incentivo a empresas para investir em transporte sustentável		
	Estruturas legais e regulamentares de apoio ao transporte sustentável.		
	Melhor aproveitamento de carga		
Produção	Projeto do produto	Design for Environment	
		Design com base no ciclo de vida	
		Aumento da longevidade do produto	
		Substituição das matérias-primas	
	Gestão/manufatura	ISO 14000	
		Uso energias renováveis	
		P+L	
		Uso racional da água/reuso	
		Reciclagem interna/reciclagem externa	
		Prédios “verdes”	



Distribuição	Transporte/armazenamento/venda	Localização próxima do lugar da estocagem
		Embalagens leves/produto compacto
		Incentivar entrega de embalagem na loja e de embalagem vazias.
Etapa pós-consumo	Embalagens vazias	Logística reversa
		Parcerias com cooperativas de catadores
		Acordo com serviços públicos limpeza urbana
	Restos de cosmético	Outros usos/combustível forno industrial

Fonte- os autores

## 6. Conclusão

A indústria de cosméticos é mais ciente da necessidade do investimento em tecnologias tanto para seus produtos quanto para tornar sua cadeia mais verde. A implementação de ações sustentáveis ao longo de várias etapas permite reforçar os laços com os fornecedores, estimulando o desenvolvimento e priorizando o uso de matérias primas naturais provenientes de uma exploração responsável. Isso garante ao rastreamento, envolvimento de ONGs e empresas certificadoras a utilização de ingredientes relacionados a química verde para garantir produção mais limpa. Além disso, transmite uma imagem positiva ao público consumidor por demonstrar tratar-se de uma empresa preocupada com práticas sustentáveis e que reduzem seu impacto no meio ambiente.

Incentivos governamentais para um transporte mais sustentável, substituição de combustíveis e inovações na área, ajudam a diminuir a quantidade de poluentes dispersos, bem como produzir embalagens que possam ser reutilizadas e o uso de energias sustentáveis. Entretanto, projetos de incentivo ao descarte apropriado, parcerias com cooperativas e muitas outras são tendências mencionadas, porém, não são as únicas mais amplamente usadas na cadeia produtiva.

## Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) código de financiamento 001.

Iberoamerican Journal of Project Management (IJoPM). [www.ijopm.org](http://www.ijopm.org).

ISSN 2346-9161. Vol.9, No.2, A.E.C., pp.118-136. 2018.

Recepción: 15/09/18. Aceptación: 05/10/18. Publicación: 10/12/18.



## 7. Referências Bibliográficas

- (1) ABIHPEC. "Mercado Brasileiro de HPPC : quarta posição mundial com sensação de terceira [Internet]". 2017 [citado 28 de março de 2018]. Disponível em: <https://abihpec.org.br/2017/02/mercado-brasileiro-de-hppc-quarta-posicao-mundial-com-sensacao-de-terceira/>
- (2) Cosmetic Innovation. "Nielsen divulga balanço do cenário econômico e o impacto no mercado de beleza no Brasil [Internet]". 2017 [citado 9 de setembro de 2018]. Disponível em: <https://www.cosmeticinnovation.com.br/nielsen-divulga-balanco-do-cenario-economico-e-o-impacto-no-mercado-de-beleza-no-brasil/>
- (3) ABIHPEC. "Barbearias e cosméticos específicos: entrevista com Factor-Kline [Internet]". 2018 [citado 28 de março de 2018]. Disponível em: <https://abihpec.org.br/2018/02/barbearias-e-cosmeticos-especificos-entrevista-com-factor-kline/>
- (4) ABIHPEC. "Diretrizes Para Cosméticos Naturais Certificados Orgânicos [Internet]". 2018 [citado 20 de abril de 2018]. Disponível em: [https://www.abihpec.org.br/conteudo/s02/cont/dire\\_naturais.doc](https://www.abihpec.org.br/conteudo/s02/cont/dire_naturais.doc)
- (5) FCECOSMETIQUE. "Mercado de cosméticos masculinos continua avançando e conquistando novos adeptos [Internet]". 2018 [citado 10 de setembro de 2018]. Disponível em: <https://www.fcecosmetique.com.br/pt/noticias/conteudo-exclusivo/mercado-de-cosmeticos-masculinos-continua-avancando-e-conquistando-novos-adeptos>
- (6) Welford R. "Beyond systems: a vision for corporate environmental management for the future". 2003;2:162–73.
- (7) ECycle. "Saiba o que é green washing [Internet]". 2018 [citado 8 de setembro de 2018]. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/component/content/article/35-atitude/2094-definicao-o-que-como-traducao-greenwashing-estrategias-marketing-propaganda-consumo-produtos-servicos-atitude-apelo-ambiental-enganosa-empresas-consciencia-ambiental-casos-exemplos-cuidados.html>
- (8) Wouters M, Jarwaarde E van, Groen B. "Supplier development and cost management in Southeast Asia: Results from a field study". J Purch Supply Manag. 2007;13:228–44.
- (9) UNEP. "Life Cycle Management: a business guide to sustainability [Internet]". 2007 [citado 26 de abril de 2018]. Disponível em: <http://www.unep.fr/shared/publications/pdf/DTIx0889xPA-LifeCycleManagement.pdf>





- (10) Lizandra Garcia Lupi Vergara, Guilherme Pereira, Alexandra Ferreira, Paula Montenegro, Aline Weber, Werner Schmidt. "Processo de Desenvolvimento de Embalagem de Iorgute com Filme Interno Polimérico Biodegradável". 2º ed 2003; Disponível em: <http://www.ijopm.org/index.php/IJOPM/article/view/108/129>
- (11) Souza R. "Entendendo a Questão Ambiental: Temas de Economia, Política e Gestão do Meio Ambiente. Santa Cruz do Sul: UNISC". 2000.
- (12) Vermulen WJV, Ras PJ. "The challenge of greening global product chains: meeting both ends. Sustainable Development". 2006;14(4):245–56.
- (13) Nelson D., Marsillac E, Rao, S. "Antecedents and Evolution of the Green Supply Chain". Journal of Operations and Supply Chain Management Special Issue. :29–43.
- (14) Gil AC. "Métodos e técnicas de pesquisa social. 6º ed". São Paulo: Atlas; 2008.
- (15) Ting S-C, Cho D I. "An integrated approach for supplier selection and purchasing decisions". 2008;13(2):116–27.
- (16) Borges FQ, Herreros MMAG. "Green Business e os Desafios da Competitividade no Ambiente da Supply Chain Management: O Caso da Natura Cosméticos S/A". Inf SocEst João Pessoa. dezembro de 2011;21(3):13–20.
- (17) Carvalho AP de. "Gestão Sustentável de Cadeias de Suprimento: análise da indução e implementação de práticas socioambientais por uma empresa brasileira do setor de cosméticos [Internet] [Doutorado]". [São Paulo]: Fundação Getúlio Varga; 2011 [citado 29 de abril de 2018]. Disponível em: [http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/8792/Tese\\_Andre\\_Pereira\\_de\\_Carvalho.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/8792/Tese_Andre_Pereira_de_Carvalho.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- (18) Junior LC de M, Gusmão ACF de. "Gestão ambiental na indústria". Rio de Janeiro: Destaque; 2003.
- (19) Silva FM da, Lacerda PSB de, Junior JJ. "Desenvolvimento Sustentável e Química Verde". Quím Nova. 2005;28(1):103–10.
- (20) Paniwnyk L, Cai H, Albu S, Mason T., Cole R. "The enhancement and scale up of the extraction of anti-oxidants from Rosmarinus officinalis using ultrasound". Ultrason Sonochemistry 16. 2009;287292.
- (21) ABIHPEC. "Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos Vê com Cautela Melhora da Balança Comercial do Setor [Internet]". 2018 [citado 28 de março de 2018]. Disponível em: <https://abihpec.org.br/release/industria-de-higiene-pessoal-perfumaria-e-cosmeticos-ve-com-cautela-melhora-da-balanca-comercial-do-setor/>





- (22) Nunes JAR, Glória Junior I. "Os Impactos nas Empresas ao Aderirem às Certificações de Produtos Naturais: Um Estudo de Caso no Setor de HPPC". 2016 [citado 9 de setembro de 2018]; Disponível em: <https://singep.org.br/5singep/resultado/219.pdf>
- (23) FSC. "Forest Stewardship Council [Internet]". 2018 [citado 9 de setembro de 2018]. Disponível em: <https://ic.fsc.org/en>
- (24) SAN. "Sustainable Agriculture Network [Internet]". 2018 [citado 9 de setembro de 2018]. Disponível em: <https://www.sustainableagriculture.eco/>
- (25) IBD. "Associação de Certificação Instituto Biodinâmico [Internet]". 2018 [citado 9 de setembro de 2018]. Disponível em: <http://ibd.com.br/pt/Default.aspx>
- (26) Group Ecocert. "ECOCERT [Internet]". 2018 [citado 9 de setembro de 2018]. Disponível em: <http://brazil.ecocert.com/index/>
- (27) OIA. "Organizacion Internacional Agropecuaria [Internet]". 2018 [citado 9 de setembro de 2018]. Disponível em: <http://www.oia.com.ar/>
- (28) IMO. "Institute for Marketecology. [Internet]". 2018 [citado 9 de setembro de 2018]. Disponível em: <https://www.onepercentfortheplanet.org/np-environmental-justice/record/0010G00001xIIVYQA0>
- (29) Carmo BBT do, Neto JFB, Dutra NG da S. "Análise do impacto nos custos de transporte de um modelo de seleção de fornecedores baseado em variáveis socioambientais e de competitividade". 2011;21(3). Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-65132011000300010](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132011000300010)
- (30) Ribeiro PCC, Ferreira KA. "Logística e Transportes: Uma Discussão Sobre os Modais de Transporte e o Panorama Brasileiro". ENEGEP. 2002;2-4.
- (31) Ferrari RA, Oliveira V da S, Scabio A. "Biodiesel de SojaI – Taxa de Conversão em Ésteres Etílicos, Caracterização Físicoquímica e Consumo em Gerador de Energia". Quím Nova. 2005;28(1):19-23.
- (32) Grupo O Boticário. "Relatório de Sustentabilidade [Internet]". 2017 [citado 9 de setembro de 2018]. Disponível em: <http://www.grupoboticario.com.br/pt/Documents/GrupoBoticarioRelatorioSustentabilidade2016.pdf>
- (33) ONU. "Mobilizing Sustainable Transport For Development: Analysis and Policy Recommendations From The United Nations Secretary-General's High-Level Advisory Group on Sustainable Transport [Internet]". 2016 [citado 28 de abril de 2018]. Disponível em:



<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2375Mobilizing%20Sustainable%20Transport.pdf>

- (34) Marcos de Oliveira Moraes, Irapuan Glória Júnior, Pedro Luiz Oliveira Costa Neto, Rodrigo Franco Gonçalves. "Análise de um Projeto de Inovação Tecnológica e o Uso Abordagem Canvas". 2017;8. Disponível em: <http://www.ijopm.org/index.php/IJOPM/article/view/299/411>
- (35) Rensi F, Schenini PC. "Produção mais Limpa". 2006;
- (36) Borges FQ, Borges FQ, Vatrás S, Herreros MMAG. "Administração da Green Supply Chain no Segmento Brasileiro de Cosméticos". PRETEXTO. 2014;15(3):46–59.
- (37) Centro Nacional de Tecnologias Limpas. "Implementação de Programas de Produção mais Limpa". 2003.
- (38) Stefano NM, Filho NC, Lisboa M da GP. "Análise Sistemática Bibliométrica do Estado da Arte do Ecodesign". 3º ed 2012;
- (39) Europes C. "Socio-economic development & environmental sustainability: the European cosmetics industry's contribution". 2016.
- (40) Toffel MW. "The Growing Strategic Importance of End-of-Life Product Management". Calif Manage Rev [Internet]. 2003 [citado 26 de abril de 2018];45(3). Disponível em: [http://www.people.hbs.edu/mtoffel/publications/Toffel\\_2003\\_CMR.pdf](http://www.people.hbs.edu/mtoffel/publications/Toffel_2003_CMR.pdf)
- (41) MMA Ministério do Meio Ambiente. "Logística Reversa [Internet]". 2002. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/logistica-reversa>
- (42) Leite PR. "Logística Reversa - A complexidade do retorno de produtos [Internet]". 2002. Disponível em: <http://www.tecnologistica.com.br/portal/artigos/34238/logistica-reversa-e-a-regulamentacao-da-politica-nacional-de-residuos-solidos>
- (43) Lacerda L. "Logística Reversa – Uma Visão Sobre o Conceito Básico e as Práticas Operacionais". 2002;46–50.
- (44) Leite PR. "Logística Reversa - Meio Ambiente e Competitividade". Rio de Janeiro: Prentice Hall; 2009.
- (45) SINIR Sistema Nacional de Informações Sobre Gestão dos Resíduos Sólidos. "Acordo Setorial de Embalagens em Geral [Internet]". 2018 [citado 28 de abril de 2018]. Disponível em: <http://www.sinir.gov.br/web/guest/embalagens-em-geral>



(46) Natura Nobre. "O que contém essa garrafa? [Internet]". [citado 9 de setembro de 2018]. Disponível em: <http://naturaconsultorasandra.wordpress.com/2008/12/03/o-que-contem-estagarrafa-150ml-de-valores/>

(47) OBoticário. "Logística Reversa: reciclagem em todo país [Internet]". 2018. Disponível em: <http://relatoweb.com.br/boticario/15/logistica-reversa.php>

### **Correspondência:**

Janaina Aparecida Ribeiro Nunes. e-mail: [janaina.aprnunes@gmail.com](mailto:janaina.aprnunes@gmail.com)

Silvia Helena Bonilla. e-mail: [shbonilla@hotmail.com](mailto:shbonilla@hotmail.com)

Helton Raimundo Oliveira da Silva. e-mail: [kaa\\_ell@hotmail.com](mailto:kaa_ell@hotmail.com)

Robson Elias Bueno. e-mail: [robsonebueno@gmail.com](mailto:robsonebueno@gmail.com)

Universidade Paulista (UNIP). Rua Dr. Bacelar, 1212 - 4º andar – Vila Clementino – São Paulo – SP – Brasil - CEP: 04026-002. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP). Telefone: +55 11 5586-4145

## B Apêndice

Artigo aprovado em 2019 no XXXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP).

*“Desafios da integração das práticas sustentáveis da cadeia de suprimentos na produção de cosméticos orgânicos”.*



## 1. Introdução

As novas gerações estão cada vez mais atentas e exigentes quanto aos produtos que consomem, o que acaba sendo um grande desafio aos departamentos de desenvolvimentos da indústria. Os empresários do segmento de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (HPPC), necessitam aprender a como direcionar as estratégias de negócio para responder aos insights da Geração Z e *Millennial* (VANZELLOTTI, 2014).

Para os jovens *Millennials*, a sustentabilidade é uma obrigação, eles esperam que as marcas encontrem maneiras de produzir e abordar esse tema com ações responsáveis, criativas e com uma perspectiva positiva. Com produtos acessíveis, eficazes, eficientes, contendo uma formulação limpa e sustentável (VANZELLOTTI, 2014).

O consumidor não se contenta apenas com as informações disponibilizadas pelas empresas. Por meio de aplicativos como o “*Good Guide*”, que faz a leitura dos rótulos e informa a origem da composição, o consumidor consegue facilmente rastrear as matérias-primas e se de fato ela possui as especificações disponibilizada pela empresa (GOOD GUIDE, 2019).

Além de segurança, o consumidor quer praticidade, os produtos transversais estão chegando ao mercado para garantir o conforto e a versatilidade de utilizar o mesmo produtos para diversos usos do corpo, por exemplo, produtos em creme destinados a boca podem ser aplicados nas bochechas e pálpebras (HOUSEHOLD&COSMÉTICOS, 2018). Esse novo tipo de produto colabora na diminuição, substituição e/ou eliminação de determinados tipos de embalagens e matérias-primas.

Um dos grandes desafios das empresas é conseguir solucionar os problemas de sua cadeia produtiva, no setor de cosméticos, a sustentabilidade organizacional é associada à questões econômicas, financeiras, produtos e serviços, essas organizações estão em busca de vantagens competitivas (FLOREA; CHEUNG; HERNDON, 2012)

A ampliação da competitividade empresarial que provém do alinhamento das ações de responsabilidade social, ambiental e econômico (PORTER; KRAMER, 2006), apresentam uma série de ações que dão contexto a cadeia de valor (Figura 1). Para Barbieiri e Cajazeira (2009) pode-se classificar 25 junções favoráveis a responsabilidade social empresarial e sustentabilidade empresarial.

Figura 1-Ações de responsabilidades sociais, ambientais e econômicas na cadeia de valor



Fonte: Adaptado de Porter e Kramer (2006, p.5)

As empresas não poderiam oferecer produtos e/ou serviços sustentáveis sem antes direcionar sua cadeia de valor à sustentabilidade, aumentando a eficiência no consumo de energia, água, matérias primas além da redução de resíduo, passando pela adoção de alternativas limpas (PRAHALAD; NIDUMOLU; RANGASWAMI, 2009).

Produtos que possuem apelo de orgânico ou natural, geralmente possuem um rigoroso sistema de produção, muitas vezes sendo fiscalizados por certificadoras. No Brasil, podemos citar o Instituto Biodinâmico (IBD) (IBD, 2019), primeira certificadora brasileira responsável pela certificação de cosméticos orgânicos. Na Europa, onde se está enraizado culturalmente a utilização de produtos orgânicos, é possível encontrar várias certificadoras, dentre elas a COSMOS (COSMOS, 2019).

Cosméticos orgânicos são providos de 95% de ingredientes vindos de uma agricultura orgânica certificada. Esta agricultura busca obter solos e lavouras saudáveis e sustentáveis através de práticas como reciclagem de nutrientes da matéria orgânica, rotação das culturas, evita a utilização excessiva de agrotóxicos e pesticidas sintéticos, visando o respeito ao meio ambiente através da conservação do solo (BENITEZ; GOLINSKI, 2007).



Porém, a agricultura orgânica somente atingirá a atribuição de sustentável quando se tiver comprovada a sustentabilidade energética (BENITEZ; GOLINSKI, 2007). Portanto, a contribuição deste trabalho será apontar quais as práticas sustentáveis as normas de produtos cosméticos orgânicos IBD e COSMOS compartilham com as práticas sustentáveis da *green supply chain* na cadeia de valor.

## 2. Objetivo

O presente trabalho tem como objetivo analisar os requerimentos da certificação dos produtos cosméticos orgânicos pelas normas brasileiras e europeias com uma visão da *green supply chain*, para isso, práticas levantadas ao longo da cadeia que contribui para deixá-la mais sustentável são comparadas com os requerimentos de cosméticos orgânicos.

## 3. Metodologia

A metodologia utilizada neste trabalho é de natureza qualitativa, as informações coletadas foram analisadas com o objetivo de estabelecer a diferenciação entre as normas brasileira e europeia de cosméticos orgânicos e identificar a aderência com as práticas sustentáveis da *green supply chain*. O método de pesquisa será o exploratório, com a finalidade de: (i) estruturar, esclarecer e organizar conceitos e ideias; e (ii) abranger meios de coleta como normativas brasileiras e europeias, levantamento bibliográfico e documental. O procedimento foi realizado em três etapas:

a) A partir da leitura das normas de cosméticos orgânicos IBD e Cosmos foram identificadas categorias de regulamentos que apresentassem potencial entonação com práticas sustentáveis da *green supply chain*;

b) Com auxílio da leitura foram identificadas práticas sustentáveis ao longo da cadeia de suprimentos de cosméticos;

c) Foram identificadas a aderências dos requerimentos de uma e outra norma de orgânico com práticas sustentáveis ao longo da cadeia.





Além disso, a pesquisa incluiu (i) normas estabelecidas por certificadoras; (ii) mídias eletrônicas, e-mails, websites e fóruns digitais; (iii) jornais e publicações setoriais; (iv) pesquisas complementares e outros achados.

#### **4. Conceitos teóricos**

##### **4.1. IBD**

O Instituto Biodinâmico (IBD) é a maior certificadora de produtos orgânicos da América Latina com credenciamento para o mercado internacional (IFOAM, Demeter), europeu (ISSO/IEC 17065), americano (USDA/NOP) e aprovado pelo uso de selos SISORG (brasileiro). Também oferecendo credenciamento de certificação de sustentabilidade RSPO (*Roundtable on Sustainable Palm Oil*), UEBT (*Union for Ethical BioTrade*), Fair Trade IBD, UTZ (café, cacau), *Rainforest Alliance*, 4C (café) (IBD, 2019b).

Com a falta de legislação brasileira contemplando os cosméticos orgânicos a certificadora montou uma série de diretrizes para atender a Lei nº 10.831/2003 e o Decreto nº 6.323/2007 quanto aos critérios de concentração mínima para ingredientes orgânicos (IBD, 2014).

##### **4.2. COSMOS**

O referencial COSMOS desenvolvido na Europa em conjunto por cinco Organismos de Certificação; *Ecocert Greenlife SAS* (ECOCERT, 2019), COSMEBIO (COSMEBIO, 2019), *Soil Association* (Soil Association, 2019), BDIH (BDIH, 2019), ICEA (ICEA, 2019). Estas associações se uniram com o propósito de estabelecer requisitos mínimos comuns e harmonizar as regras de certificação de cosméticos naturais e orgânicos (ECOCERT, 2019).

O COSMOS partilha do referencial original da Ecocert, primeira organização entre as outras quatro que desenvolveu referências a cosméticos orgânicos e naturais, promovendo o uso de ingredientes da agricultura orgânica, adotando processos de manufatura que são ambientalmente corretos e seguros a saúde humana (ECOCERT, 2019B).

##### **4.3. Green supply chain**

A *Green Supply Chain* (Gestão de Cadeia Verde) possui uma abordagem com preocupações ambientais em atividades da cadeia de suprimentos, entre elas: projeto do produto; compras;



manufatura; transporte e marketing; logística reversa e *ecodesing* (NUNES et al. 2018). Com o objetivo de agregar as operações fabris com as questões ambientais, reduzindo os custos operacionais do ciclo de vida do produto com isso, diminuindo a poluição gerada descartada no meio ambiente (HERVANI; HELMS; SARKIS, 2005).

Outro cenário retratado no mundo corporativo na estratégia de compras verdes, marketing verde, produtos com diferenciação ambiental, logística reversa, rotulagem, substituição de materiais, reuso de materiais e disposição final, recondicionamento e remanufatura são exemplos da vasta gama de possibilidades para abordagens de operações com a cadeia de suprimentos sustentáveis (SVENSSON, 2007; NUNES et al. 2018).

## 5. Resultados e discussões

### 5.1. Requerimento das normas IBD e COSMOS

A leitura das normas IBD (IBD, 2014) e Cosmos (COSMOS, 2019a), evidenciou nove categorias de requerimentos que tem potencial aderência com práticas sustentáveis na cadeia de fabricação de produtos cosméticos, são elas: Regulamentação; Testes em Animais; Ingrediente Animal; Obtenção de Ingrediente; Substâncias Proibidas; Ingrediente não Natural e Petroquímica; Embalagens Aceitas; Embalagens Proibidas; Transporte/Armazenamento, sendo representado na Tabela 1. Sendo que, diretrizes que possuem cor cinza escura não contemplam a categoria, as que possuem cinza claro contemplam parcialmente.

Tabela 1- Requerimentos aderentes às práticas sustentáveis

Categorias	Diretrizes IBD	Diretrizes COSMOS
<b>Regulamentação</b>	Aplica as diretrizes estipuladas na ISO 65 (programa de qualidade Eurepgap para produtos agrícolas e animais) Lei 10.831 e Decreto 6.323, as normas foram adaptadas a atender os critérios de concentração mínima de ingredientes orgânicos nas classificações “Orgânico” e “Feito Com Ingredientes Orgânicos”	
<b>Testes em animais</b>	É proibido nos ingredientes e no produto final	Os testes de animais são permitidos somente se solicitado por lei para os ingredientes.
<b>Ingrediente animal</b>	Não é permitido o uso de animais que tenham que ser sacrificados para a obtenção do material Os animais devem ser criados no sistema orgânico de produção	Madre pérola pode ser aceita se for coletada de conchas naturalmente mortas A colheita selvagem é obrigatória

<b>Obtenção de ingredientes</b>	Processos de extração a frio, pressão, destilação com água ou vapor, percolação e/ou concentração por meios físicos e mecânicos são permitidos na obtenção de ingredientes	Soluções aquosas de ácidos minerais (ácido clorídrico, ácido sulfúrico, ácido fosfórico e etc.) são permitidos como auxiliares de fabricação para neutralização, purificação e extração
	Processos que fazem uso de solventes extratores como óleos vegetais e animais, álcool, vinagre e glicerina, são permitidos desde que obtidos de forma orgânica. O uso de solventes convencionais somente é permitido quando se constatar a indisponibilidade dele na forma orgânica	Processos de fermentação: são permitidos sais de amônia / amônia e outras fontes de nitrogênio. Selenite Selenite / Selenite de Sódio é permitido como fonte em qualquer etapa do processo de fabricação
		A amônia é permitida no processo de neutralização para formar sulfato de Lauril de Amônio (e qualquer outro sal de amônio - desde que os outros critérios incluindo biodegradabilidade e ecotoxicidade são cumpridas)
		Selenite Selenite / Selenite de Sódio é permitido como fonte em qualquer etapa do processo de fabricação Selenite Selenite / Selenite de Sódio é permitido como fonte em qualquer etapa do processo de fabricação
<b>Substâncias proibidas</b>	<u>Químicos não naturais</u> Alterações não permitidas de uma substância natural	
<b>Ingrediente não natural e Petroquímica</b>	Derivados de petróleo: petrolatum, óleo mineral, vaselina líquida ou parafina	
<b>Embalagens Aceitas</b>	Ser produzido com métodos que preservem o meio ambiente <u>Ingredientes biodegradáveis</u> <u>Matérias primas recicláveis</u> Menor impacto no ambiente	Acetato de celulose, celulose, cerâmica, vidro, alumínio, ferro, aço inoxidável, papel / cartão, PE, PET, PETG, PLA, PP, borracha e madeira (de origem natural)
<b>Embalagens Proibidos</b>	PVC e poliestireno são proibidos	Qualquer material que não esteja listado acima
<b>Transporte/Armazenamento</b>	Deve ser evitado a mistura de ingredientes e produtos no armazenamento, transporte e produção	

Fonte: Os Autores

## 5.2. Integração das normas com práticas relevantes da green supply chain

A tabela 2 é organizada segundo as etapas de cadeia de suprimentos, de acordo com o artigo de Nunes et al (2018), são indexados os possíveis pontos de intervenção ao longo da cadeia assim como as ações que influenciem para deixar a cadeia mais sustentável. Por sua vez os pontos de intervenção da IBD e COSMOS foram classificadas por meio de cores: preta corresponde por



XXXIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
“Os desafios da engenharia de produção para uma gestão inovadora da Logística e Operações”  
Santos, São Paulo, Brasil, 15 a 18 de outubro de 2019.

uma total aderência das práticas, cinza escura corresponde a não adesão e a cor cinza clara, corresponde a adesão parcial das práticas da *green supply chain*.

Tabela 2- Principais ações sustentáveis observadas na literatura para a cadeia de cosméticos

Pontos de Intervenção	Green Supply Chain	IBD	COSMOS
Fornecedores	Aliança com fornecedores qualificados (NUNES et al. 2018)		
	Compra verde, matéria prima ambientalmente amigável DIAS, Sylmara Lopes Francelino Gonçalves; LABEGALINI, Leticia; CSILLAG, João Mário, Sustentabilidade e cadeia de suprimentos: uma perspectiva comparada de publicações nacionais e internacionais, v. 22, n. 3, p. 517–533, 2012.		
	Promover programas de desenvolvimento de fornecedores (NUNES et al. 2018)		
	Estimular fornecedores de baixa renda/cooperativas além de dar prioridades a produtores locais (NUNES et al. 2018)		
Matérias-Primas	Química Verde	Prevenção de resíduos MACHADO, Adélio A. S. C., Dos Primeiros aos Segundos Doze Princípios da Química Verde, v. 35, n. 6, p. 1250–1259, 2012.	
		Minimização da força atômica (MACHADO, 2012)	
		Diminuição de perda de catalisadores e solventes (MACHADO, 2012)	
		Minimizar o dispêndio e maximizar a recuperação de calor (MACHADO, 2012)	
		Matérias-primas renováveis (MACHADO, 2012)	
		Reagentes de origens naturais (MACHADO, 2012)	
		Derivatizações: Simplifica o processo colaborando para a sustentabilidade (MACHADO, 2012)	
		Prevenção de poluição em tempo real (MACHADO, 2012)	
		Conhecimento sobre poluentes e resíduos (MACHADO, 2012)	
		Embalagem e transporte seguro (NUNES et al. 2018)	
	Naturais	Exploração responsável (NUNES et al. 2018)	
		Envolvimento de ONGs e Certificadoras (NUNES et al. 2018)	
		Rastreabilidade (NUNES et al. 2018)	
Transporte	Substituição do combustível (NUNES et al. 2018)		
	Promover a inovação na área de transporte (NUNES et al. 2018)		
	Investimento governamental/incentivo a empresas para investir em transporte sustentável (NUNES et al. 2018)		
	Estruturas legais e regulamentares de apoio ao transporte sustentável (NUNES et al. 2018)		
	Rede logística (DIAS; LABEGALINIB; CSILLAG; 2012)		

<b>Projeto do produto</b>	Design verde (DIAS; LABEGALINIB; CSILLAG, 2012)		
	Design com base no ciclo de vida (NUNES et al. 2018)		
	Substituição das matérias-primas (NUNES et al. 2018)		
	Aumento da longevidade do produto (NUNES et al. 2018)		
<b>Manufatura</b>	Manufatura verde (DIAS; LABEGALINIB; CSILLAG, 2012)		
	Uso energias renováveis (NUNES et al. 2018)		
	Uso racional da água/reuso (NUNES et al. 2018)		
	Reciclagem interna/reciclagem externa (NUNES et al. 2018)		
	Prédios “verdes” (NUNES et al. 2018)		
<b>Armazenamento</b>	ISO 14000 de práticas e gestão ambiental (NUNES et al. 2018)		
	Localização próxima do lugar da estocagem (NUNES et al. 2018)		
	Embalagens leves/produto compacto (NUNES et al. 2018)		
	Incentivar entrega de embalagem na loja e de embalagem vazias (NUNES et al. 2018)		
<b>Embalagem</b>	Logística reversa (NUNES et al. 2018; DIAS, LABEGALINIB; CSILLAG, 2012)		
	Parcerias com cooperativas de catadores (NUNES et al. 2018)		
	Acordo com serviços públicos limpeza urbana (NUNES et al. 2018)		

Fonte- os autores

## 6. Conclusão

A comprovação energética sustentável da produção orgânica se dá com as integrações das boas práticas sustentáveis da *green supply chain* com as diretrizes das normas de produtos orgânicos, podendo deixar a cadeia de valor mais sustentável. Havendo aliança com fornecedores, realizar compras de matérias primas verdes, substituição por matérias primas renováveis e de origem natural, exploração sustentável, prevenir resíduos, aproveitamento energético, diminuição da perda de catalisadores e solventes, providenciando embalagens e transportes seguros, ter envolvimento de ONGs e certificadoras.

Além disso, as diretrizes das certificadoras poderiam se envolver ainda mais na cadeia de valor, com isso deixando a cadeia ainda mais sustentável, caso realizasse programas de desenvolvimento para estimular os fornecedores locais, inovando no transporte utilizando combustíveis menos poluentes, ter rotas inteligentes evitando longos trajetos entre estocagem e empresa.





XXXIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
 “Os desafios da engenharia de produção para uma gestão inovadora da Logística e Operações”  
 Santos, São Paulo, Brasil, 15 a 18 de outubro de 2019.

Simplificar o processo fabril evitando desperdício de energia e de matérias-primas, utilização de energias renováveis e programas de reutilização da água, investimentos e/ou incentivos governamentais quanto a reciclagem pensando no ciclo de vida do produto, campanha de logística reversa e parcerias com cooperativas.

## 7. Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

## REFERÊNCIAS

BARBIERI, J, e J. E CAJAZEIRA. 2009. Responsabilidade Empresarial e Empresa Sustentável. Da teoria à prática. São Paulo: Saraiva.

BENITEZ, Rogério Martin, e Irineu GOLINSKI. 2007. “A Agricultura Orgânica como Estratégia Alternativa em Busca da Sustentabilidade – Uma Análise Estatística da Organização Atual”, 2007.

COSMOS. 2019a. “Cosmetics Organic and Natural Standard”, 2019. [https://cosmosstandard.files.wordpress.com/2018/12/COSMOS-standard-V3.0-including-editorial-changes-0101\\_2019.pdf](https://cosmosstandard.files.wordpress.com/2018/12/COSMOS-standard-V3.0-including-editorial-changes-0101_2019.pdf).

———. 2019b. “COSMOS”, 2019. <https://cosmos-standard.org>.

DIAS, Sylmara Lopes Francelino Gonçalves, Leticia LABEGALINI, e João Mário CSILLAG. 2012. “Sustentabilidade e cadeia de suprimentos: uma perspectiva comparada de publicações nacionais e internacionais”, 2012.

ECOCERT. 2019. “Referencial COSMOS Para Cosméticos Naturais e Orgânicos”, 2019. <http://brazil.ecocert.com/referencial-cosmos-para-cosmeticos-naturais-e-organicos/index.html>.

FLOREA, Liviu, Tu Ha CHEUNG, e C. Herdon HERNDON. 2012. “For All Good Reasons: Role of Values in Organizational Sustainability”, 2012.

GOOD GUIDE. 2019. “Let us guide you to what’s good.”, 2019. <https://www.goodguide.com/#/>.

HERVANI, A.A, M.M HELMS, e J SARKIS. 2005. “Performance measurement for green supply chain management” 12 (4): 330–53. <http://dx.doi.org/10.1108/14635770510609015>.



XXXIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
 “Os desafios da engenharia de produção para uma gestão inovadora da Logística e Operações”  
 Santos, São Paulo, Brasil, 15 a 18 de outubro de 2019.

HOUSEHOLD&COSMÉTICOS. 2018. “Cosméticos para boca: O que rolou e o que está por vir”, 2018. <https://www.revistahec.com.br/revista-hec/edicao-106/materia/3230/Cosmeticos-para-boca-O-que-rolou-e-o-que-esta-por-vir>.

IBD. 2014. “Diretrizes Para a Certificação de Produtos de Saúde e Beleza Orgânicos e Naturais e Para Matérias Primas Orgânicas e Naturais 5o Edição”, 2014.

———. 2019a. “Instituto Biodinamico”, 2019. <http://ibd.com.br/pt/Default.aspx>.

———. 2019b. “Quem Somos”, 2019. <http://ibd.com.br/pt/QuemSomos.aspx>.

MACHADO, Adélio A. S. C. 2012. “Dos Primeiros aos Segundos Doze Princípios da Química Verde”, 2012.

NUNES, Janaina Aparecida Ribeiro, Silvia Helena BONILLA, Helton Raimundo Oliveira da SILVA, e Robson Elias BUENO. 2018. “Cadeia de Suprimentos e as Práticas Sustentáveis: Uma Proposta Para o Setor Cosmético”, 2018.

PORTER, Michael E, e Mark R KRAMER. 2006. “Strategy and society: the link between competitive advantage and corporate social responsibility”, 2006.

PRAHALAD, C, R NIDUMOLU, e M RANGASWAMI. 2009. “Why sustainability is now the key driver of innovation”, 2009.

SVENSSON, G. 2007. “Aspects of Sustainable supply chain management (SSCM): Conceptual Framework and Empirical Example”, 2007.

VANZELLOTTI, Taila Messias. 2014. “A Influência da Sustentabilidade no Comportamento do Consumidor da Geração Y”. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/117464/000967672.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

## C Apêndice

Manuscrito.

Abordagem de Ciclo de Vida como direcionador da cadeia de suprimentos cosmética:  
quão longe estão os cosméticos orgânicos da sustentabilidade?.



## **Abordagem de Ciclo de Vida como direcionador da cadeia de suprimentos cosmética: quanto longe estão os cosméticos orgânicos da sustentabilidade?**

Janaina Aparecida Ribeiro Nunes, Universidade Paulista UNIP

Silvia Helena Bonilla, Universidade Paulista - UNIP

### **Resumo**

A pesquisa possui o objetivo de alinhar a cadeia de suprimentos com o Pensamento de Ciclo de Vida e as ações proativas entre os setores para se obter produtos mais sustentáveis e analisar os pontos de aderência e conflito dos cosméticos orgânicos certificados pela IBD e COSMOS. A pesquisa bibliográfica foi usada para responder à questão de pesquisa. Foi constatado que, para um produto ser considerado sustentável é necessário avaliar várias vertentes da cadeia de produção, pois cada integrante da cadeia pode estar em níveis diferentes de comprometimento ambiental. Parcerias com fornecedores, a substituição de matérias-primas tóxicas, mudanças em relação as exigências de plantação orgânica e o uso consciente dos consumidores são alguns exemplos do que podem colaborar para minimizar os impactos ao longo do ciclo de vida do produto.

### **1. Introdução**

“Cosmético sustentável” ou “verde” (aquele que é aderente com o pilar ambiental do tripé da sustentabilidade) não é definido na legislação nem possui normativa. O termo não possui uma definição única nem universal, mas refere-se a um produto que possui atributos ambientais (Bom et al. 2019).

Se referir a cosméticos como sustentável levanta algumas questões relativas à sua relevância, quando comparados a outros bens. Tendo em conta a diversidade de cosméticos e usos na atualidade e o seu papel *personal* e social que possuem (Olioso 2019).

Para um produto ser considerado sustentável (ou que contribui para a sustentabilidade, ou que possui um desempenho sustentável), ele deve cumprir com uma série de requisitos que abrangem todos os estágios da cadeia de valor, como fornecedores, fabricantes, transportes, armazenamento, distribuidores, varejistas e o

cliente final, bem como qualquer etapa que represente o processo de produção e comercialização de produtos e serviços para alcançar os resultados desejados (Mentzer et al., 2011).

Segundo Biswas e Roy (2016) um produto ambientalmente sustentável ou verde implica em benefícios potenciais para o meio ambiente na medida em que são fabricados com economia de recursos e possuem menor impacto em todas as etapas do seu ciclo de vida. O Pensamento de Ciclo de Vida (PCV) (*life cycle thinking*, em inglês) é uma abordagem que considera um produto como oriundo de um processo que compreende várias fases (Saur et al. 2003).

Essas fases incluem a extração da matéria-prima, a manufatura do produto, transporte, uso e o pós-consumo. Cada fase do ciclo de vida envolve recursos e energia e por sua vez gera emissões, efluentes e resíduos sólidos que irão produzir impactos ao meio ambiente (Saur et al. 2003). Recentemente o PCV tem se apropriado de visões econômicas e sociais, permitindo a análise dos impactos positivos e negativos econômicos e sociais das fases do ciclo de vida e como se integram com a sustentabilidade. No presente trabalho será abordada a visão ambiental.

É na aderência de todas essas fases do ciclo de vida do produto com a sustentabilidade ou, desde o ponto de vista operacional, com as práticas sustentáveis, que é possível afirmar que um produto se alinha com a sustentabilidade. Bom et al. (2019) propõem no seu trabalho uma escala de sustentabilidade nos cosméticos se tendo em conta os múltiplos fatores que afetam e contribuem para a sustentabilidade e que podem ser acionados.

O ciclo de vida inicia-se com a extração de matérias-primas (o berço) e finaliza no reuso, reciclagem ou disposição final na etapa pós-consumo (a cova). Uma organização de forma isolada, embora comprometida com a missão de contribuir para a sustentabilidade, não possui o controle direto de todos os fluxos de matérias, energia e resíduos, que dependem de outros atores e instituições na cadeia (Carvalho e Barbieri 2012).

Não é só a organização, mas sua esfera de influência que inclui a cadeia de suprimentos, que tem controle dos fluxos de materiais, energia e informação. Para ser bem-sucedida no objetivo da sustentabilidade, ela depende de uma estrutura e gestão da cadeia de suprimentos capaz de se alinhar com os requisitos do PCV (Carvalho e Barbieri 2012).

O engajamento dos fornecedores já foi evidenciado como imprescindível para reduzir o impacto negativo do produto na inovação (Carvalho e Barbieri 2012). No setor cosmético a indústria deve-se adaptar e inovar para criar produtos e processos aderentes com a sustentabilidade, atuando em toda a cadeia, obviamente cumprindo a legislação e mantendo a segurança e eficácia dos produtos.

No que tange o setor de cosméticos há uma tendência à preocupação com o meio ambiente, com recursos escasso e com a saúde, é nessa linha que tem aparecido nos últimos anos, cosméticos diferenciados tais como cosméticos elaborados com ingredientes naturais orgânicos (Csorba e Boglea 2011).

Ainda não legalmente reconhecidos, eles estão sujeitos a normativas propostas por certificadoras. Dentre elas se destacam no Brasil, o Instituto Biodinâmico (IBD) como a primeira e principal certificadora nacional responsável pela certificação de cosméticos orgânicos (IBD 2019). No cenário mundial, a COSMOS tem grande relevância para estabelecer requisitos mínimos comuns e harmonizar as regras de certificação de cosméticos naturais e orgânicos (COSMOS 2019b).

Embora já tenha sido reconhecido por alguns autores que orgânico não implica em sustentável ainda há confusão entre esses termos. Natural e orgânico se referem a ingredientes categorizados pela agricultura, fonte ou pela falta de substâncias sintéticas, diferentemente de sustentável que considera todos os possíveis impactos ao longo do ciclo de vida (Bom et al. 2019).

Em vista da confusão de termos e do apelo dos cosméticos orgânicos não só ao aspecto de ser mais saudável, mas também mais preocupado com o meio ambiente é relevante analisar os requerimentos dos cosméticos orgânicos e sua aderência com a abordagem adotada no artigo (Bom et al. 2019). O mercado de cosméticos vem crescendo e envolve o uso massivo de matérias-primas e gera resíduos também de forma massiva.

Outros autores têm estudado a visão de sustentabilidade dentro do setor cosmético. De Carvalho e Barbieri (2012) analisam o papel das companhias focais cosméticas como indutores de inovação sustentável. Bom et al. (2019) revisa os estudos existentes em cosméticos sustentáveis e como a sustentabilidade pode ser aplicada nos cosméticos de cuidados da pele. A Cosmetics Europe no seu relatório explica como integrar sustentabilidade na estratégia global de uma companhia (Cosmetics Europe 2012).

A abordagem aqui adotada expande a responsabilidade dos fluxos de materiais, energia e informação para além da organização e inclui todos os atores (primários e secundários) e as suas trocas proativas as quais contribuem para minimizar impactos ao longo do ciclo de vida. O objetivo do presente trabalho é após avaliar o alinhamento da cadeia de suprimentos com o PCV e as ações e trocas proativas entre atores para se obter produtos mais sustentáveis, analisar os pontos de aderência e conflito dos cosméticos orgânicos.

Embora já fosse mencionado que os objetivos de um e outro tipo de cosméticos são diferentes, procura-se encontrar pontos em comum que possam direcionar futuramente as empresas a desenvolverem produtos mais sustentáveis a partir dos requisitos orgânicos, com melhoras pontuais.

## **2. Abordagem integrada de PCV e cadeia de suprimentos**

### **2.1 Abordagem de “Life Cycle Thinking” ou Pensamento de Ciclo de vida**

Existe a preocupação em focar o ciclo de vida completo do produto, que se inicia na extração das matérias-primas até a disposição final e que considera energia, materiais e emissões na produção, uso e disposição. Os impactos ao meio ambiente e à saúde humana são considerados em cada fase. Na verdade, o PCV abrange também impactos sociais e econômicos, mas no contexto do presente artigo será adotada apenas a abordagem ambiental. Mesmo assim, mantém-se a mesma terminologia. É importante diferenciar de Avaliação de Ciclo de vida que é uma ferramenta de avaliação (Margni et al. 2012).

A Avaliação de Ciclo de vida já tem sido usada para o desempenho de eco inovação de cosméticos (Secchi et al. 2016). A Figura 1 mostra no primeiro bloco cada fase do ciclo de vida do cosmético. Elas correspondem à extração (plantação, colheita, beneficiamento ou síntese) de matérias-primas; fase de produção; fase de uso; fase pós-consumo e transporte. Embora não especificado na figura por motivos de clareza, cada fase implica em entradas de recursos, energia, resíduos e emissões ao solo, água e ar. Tanto o uso de recursos e energia quanto às emissões e resíduos geram impactos.

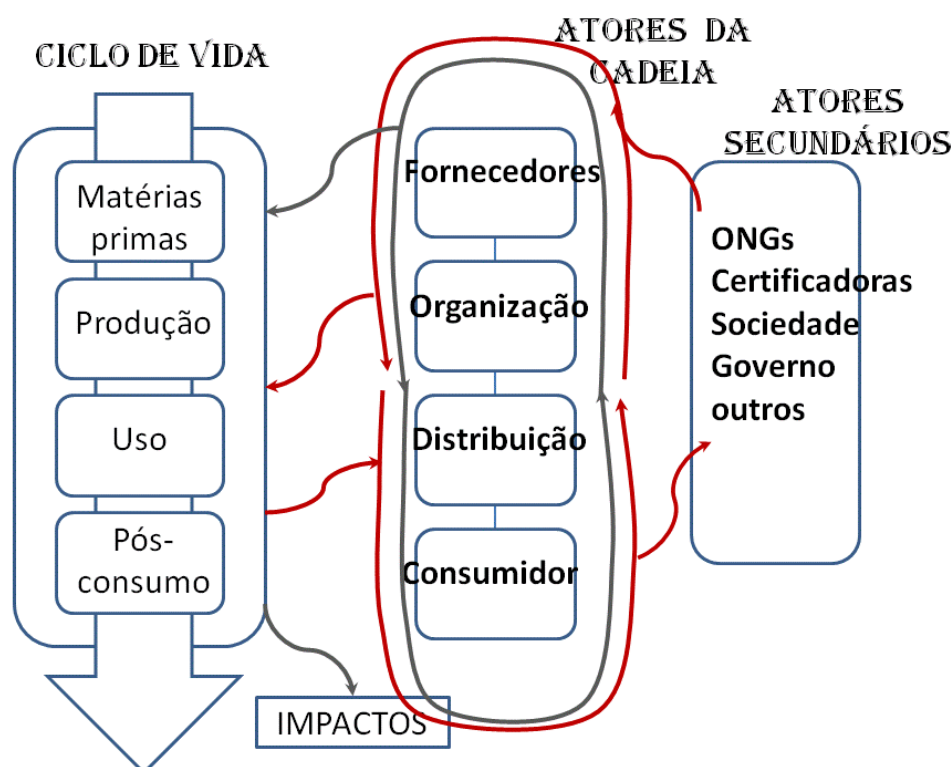


Figura 1 - Ciclo de vida, atores primários e secundários da cadeia de suprimento. No primeiro bloco as fases do ciclo de vida do cosmético. No segundo bloco, os atores primários da cadeia de suprimento. No terceiro bloco os atores secundários ou não envolvidos diretamente. As setas vermelhas exemplificam fluxos de informação e as cinzas representa os fluxos de materiais e energia. Fonte: Autora (2020).

## 2.2 Alinhamento da Cadeia de suprimentos.

É de conhecimento que o sucesso de uma empresa em particular depende da coordenação, integração e gestão bem-sucedida entre os membros da cadeia de suprimentos (van der Vorst 2000). O alinhamento da empresa com os múltiplos atores da cadeia e o trabalho integrado parece ser a estratégia diferenciada para atingir o objetivo da sustentabilidade.

O tipo de gestão da cadeia para atingir o objetivo irá depender fortemente do estágio de cada ator, mas é possível identificar que o sucesso irá depender do desempenho de todas as partes. Pode-se afirmar que se os requisitos ambientais aumentam os requerimentos de toda a cadeia não apenas da empresa produtora de cosméticos (Cosmetics Europe 2012).

A cadeia de suprimentos na sua totalidade desde o fornecedor inicial de matéria-prima, passando pelo consumidor que usa o produto até quem dispõe finalmente,

podem influenciar na sustentabilidade (Cosmetics Europe 2012). A adoção de políticas de conservação de recursos assim como estratégias ecologicamente amigáveis em todas as etapas da cadeia, levam as empresas a satisfazer os apelos ambientais crescentes da humanidade (Csorba e Boglea 2011).

A cadeia envolve uma rede de empresas e fornecedores para produzir e distribuir o produto específico para o comprador final. Na figura 1 no bloco 2, observam-se os atores da cadeia de suprimentos do cosmético. Aparecem os fluxos de material e energia em cinza e de informação em vermelho. Os fluxos de material e energia servem para suportar as atividades da cadeia de suprimentos e correspondem aos *inputs* das fases do ciclo de vida do cosmético.

A troca de informação ocorre entre os atores da cadeia (fornecedores, empresa, distribuidores, transportadores, consumidor) e os atores secundários ou indiretos. A troca de informação com o bloco 1 que representa o ciclo de vida exemplifica que essa informação quando alinhada aos objetivos da sustentabilidade permite minimizar impactos negativos ao longo da cadeia por decisões estratégicas dos atores da cadeia. Os atores secundários representados no bloco 3 podem influenciar de forma indireta as atividades e decisões dos atores principais da cadeia.

A abordagem adotada permite estabelecer uma correlação entre cada fase do ciclo de vida e os atores da cadeia que tem maior influência em minimizar os impactos da fase. Essa influência é decorrente do controle pelos atores dos fluxos de matéria e energia e os de informação. O controle permite quando há o objetivo da sustentabilidade, gerenciar os fluxos de tal forma de minimizar impactos na fase mais correlata. Assim por diante os diversos atores mais influentes nas outras fases atuam de forma análoga.

### **3 Cosméticos orgânicos**

Segundo Liobikienė e Bernatoniene (2017) há um desbalanço entre o aumento do uso de cosméticos orgânicos e a pesquisa dedicada a eles.

Como o segmento de cosméticos orgânicos carece de regulamentação, cada país apresenta sua própria definição oficial para esses tipos de produtos. Para suprir essa deficiência, foram desenvolvidos referenciais por instituições certificadoras privadas, com objetivo de controlar os fatos alegados pelas empresas que desenvolvem o produto (Olios 2019).

Com o intuito de garantir condições de operações eficientes para as empresas, clareza e confiança para os consumidores, as principais organizações envolvidas em certificação de produtos cosméticos orgânicos europeias (BDIH, Ecocert, ICEA, Soil Association e Cosmebio) se reuniram e concordaram em cooperar no desenvolvimento de um único e harmonioso padrão. Em janeiro de 2010 entrou em vigor o padrão Cosmos (Cosmetic Organic Standard) (COSMOS 2020).

A certificadora brasileira IBD, presente em mais de 20 países, é autorizada a utilizar a acreditação da Natrue, tornando-se uma das maiores certificadoras da América Latina e a única de produtos orgânicos no Brasil com credenciamento IFOAM (mercado internacional), ISSO/IEC 17065 (mercado europeu), Demeter (mercado internacional), USDA/NOP (mercado norte-americano) (IBD 2020).

Devido ao longo tempo de debates para a criação da Cosmos, empresas alemãs, como Weleda, Wala, Dr. Hautschka, entre outras, fundaram seu próprio padrão de cosméticos orgânicos, a Natrue. O padrão determina uma distinção clara entre alimentos e cosméticos, expondo a complexidade da formulação cosmética, exigindo ingredientes de qualidade para um melhor desempenho (NATRUE, 2019).

#### **4 Materiais e Métodos**

A abordagem adotada no presente artigo envolve a integração do PCV com a cadeia de suprimento. Os fundamentos teóricos dessa integração foram justificados no item 2.

A partir da bibliografia composta de artigos científicos, relatórios empresariais e diretivas são identificadas ações em prol da sustentabilidade que podem ser efetuadas nas diferentes fases do ciclo de vida e que minimizam os impactos ambientais negativos. Essas ações determinam os fluxos de materiais e energia e dependem do controle dos atores principais, que são aqueles da cadeia de suprimentos que influenciam de forma mais direta os fluxos numa fase determinada do ciclo de vida. Identificam-se as correlações entre as fases, atores principais e ações sustentáveis.

Atores secundários que de forma indireta influenciam na toma de decisão dos atores principais, visando a minimização dos impactos ao longo do ciclo de vida, são identificados em cada fase do ciclo de vida do cosmético. A linha de pensamento adotada para abordar o problema acompanha o diagrama de blocos mostrado na Fig. 2.

Após a identificação das ações sustentáveis em cada fase do ciclo e integradas com a cadeia de suprimentos, são identificadas dentro dos requisitos normativos dos cosméticos orgânicos ações aderentes com aquelas e ações em conflito.

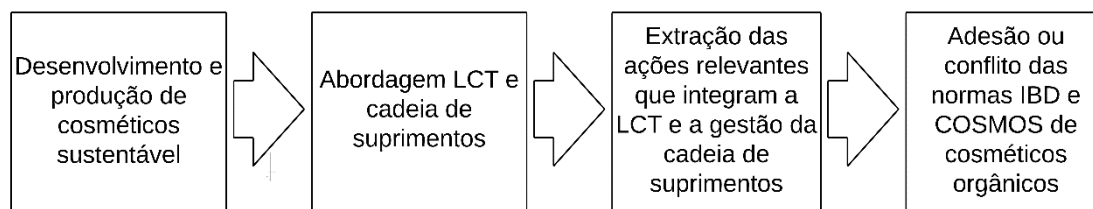


Figura 2. A linha de pensamento adotada tem como base a sequência das etapas definidas nos blocos. O primeiro bloco representa as características e requisitos gerais do desenvolvimento e produção de um cosmético considerado sustentável. O segundo bloco representa abordagem que permitirá extrair do primeiro bloco as informações organizadas. A abordagem integra PCV e gestão de cadeia de suprimentos. O terceiro bloco representa a lista das ações relevantes que permeiam a abordagem. E o último bloco apresenta a análise das normas no prisma do bloco 3. Fonte: Autora (2019).

As etapas que compõem a metodologia são:

- A) Com auxílio da leitura e análise de literatura foram identificadas ações que minimizam os impactos em cada fase do ciclo de vida do produto e identificam-se os atores relevantes na cadeia de suprimentos, dentro da abordagem integrada aqui proposta;
- B) Por meio da leitura das normas de cosméticos orgânicos IBD e COSMOS foram identificados os pontos de aderências e conflitos da certificação com a etapa A;
- C) Foram questionados os pontos de conflitos das certificadoras com os da abordagem integrada.

## 5 Resultados e discussão

Os resultados são apresentados em duas seções. Na primeira são mostrados os resultados que surgem da aplicação do Bloco 3 da metodologia. E na segunda do bloco 4.



### 5.1 Resultados relativos ao Bloco 3 da linha de pensamento.

A abordagem adotada permite estabelecer uma correlação entre cada fase do ciclo de vida e os atores da cadeia que têm maior influência em minimizar os impactos da fase. Essa influência é decorrente do controle pelos atores dos fluxos de material e energia e os de informação. Identificam-se as correlações entre as fases, atores principais e ações sustentáveis. São identificados em cada fase do ciclo de vida do cosmético os atores secundários que de forma indireta influenciam na toma de decisão dos atores principais, visando a minimização dos impactos ao longo do ciclo de vida.

#### a) Fase matéria-prima:

A fase do ciclo de vida aqui analisado corresponde ao das matérias-primas (Tabela 1) que na tabela é apenas denominado de matérias-primas de forma genérica, mas que corresponde à extração, colheita (de plantação ou exploração), beneficiamento, sofrido algum tipo de transformação química (a partir do produto natural ou sinteticamente), uso de resíduos de outros produtos (que nem café que tem propriedades antioxidantes e atua em formulações para o cuidado da pele).

O ator da cadeia que se correlaciona diretamente com esta fase do ciclo de vida do cosmético é o fornecedor. A tabela 1 mostra as ações direcionadas a minimizar os impactos na fase de matérias-primas. Há também atores que influenciam mediante troca de informação, contribuindo de forma indireta nos fluxos de material e energia. Os mais relevantes aparecem na última coluna da tabela. Como as ONGs ou institutos de pesquisa e treinamento podem contribuir com cursos educativos e treinamentos com fornecedores para promover inovação e práticas sustentáveis mediante conscientização e melhoras tecnológicas e/ou boas práticas.

FASE	ATORES	AÇÕES	ATORES SECUNDÁRIOS	TROCA DE INFORMAÇÃO
MATERIA PRIMA	FORNECEDOR MATERIA PRIMA NATURAL	AGRICULTURA SUSTENTÁVEL	ONGs INSTITUTOS DE PESQUISA	EDUCAÇÃO TREINAMENTOS

	MINERAL	EXPLORAÇÃO SUSTENTÁVEL	CERTIFICADORAS	SELOS AMBIENTAIS  RELATORIOS DE SUSTENTABILIDADE  PARCERIAS
	TRANSFORMAÇÃO QUÍMICA	QUÍMICA VERDE GESTÃO DE USO RACIONAL ENERGIA	CONSUMIDOR EMPRESA	
	RESÍDUOS NATURAIS			

Tabela 1. Ações sustentáveis e atores diretos que detentam o controle direto sobre fluxos de material e energia de entrada e consequentemente dos impactos ambientais na fase de matérias-primas (extração, colheita, transformação química, uso de resíduos de outros produtos). Nas duas últimas colunas atores que influenciam mediante troca de informação, contribuindo de forma indireta nos fluxos de material e energia. Fonte: Autora (2020).

As parcerias entre empresa e fornecedores e o engajamento dos últimos são consideradas chave para reduzir os impactos ambientais (e também sociais) do produto ao longo do ciclo de vida (Carvalho e Barbieri 2012).

As empresas mediante programas e acordos de desenvolvimento tecnológico, promove o desenvolvimento do fornecedor e melhora a qualidade do produto (A. P. D. Carvalho 2011).

No caso específico do óleo de Palma como matéria-prima, ele só pode ser certificado o que assegura sua origem de plantações sustentáveis. É importante lembrar que ele é causa de grande desflorestação com o consequente perigo de espécies animais que vivem nesse habitat, além de usar quantias grandes de herbicidas (Friends of the Earth International 2015). Dentro dos selos destacam-se os da Forest Stewardship Council (FSC) e da Sustainable Agriculture Network (SAN).

#### **b) Fase de produção:**

A fase de produção inclui a etapa de manufatura propriamente dita e a etapa de projeto do produto. Muito dos impactos no ciclo de vida do produto são definidos nesta

última. A Tabela 2 mostra as 2 etapas dentro da fase e como elas têm como ator principal na toma de decisão a empresa focal, produtora do cosmético. As ações sustentáveis estão organizadas de acordo a etapa de projeto ou de manufatura.

FASE	ATORES	AÇÕES	ATORES SECUNDÁRIOS	TROCA DE INFORMAÇÃO
PRODUÇÃO	EMPRESA FOCAL	PROJETO	SUBSTITUIÇÃO	FORNECEDORES ONGs
				PROJETO JUNTO AO FORNECEDOR
		REFIL	CERTIFICADO-RAS INSTITUTOS	RELATORIO DE SUSTENTABILIDADE
		BIODEGRADÁVEIS	DE PESQUISA	COMUNICAÇÃO CONSUMIDOR
		MANUFATURA	UNIVERSIDADES	INOVAÇÃO
		GESTÃO DE USO RACIONAL DE ÁGUA E ENERGIA	CONSUMIDOR	EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Tabela 2. Ações sustentáveis e atores diretos que detentam o controle direto sobre fluxos de material e energia de entrada e consequentemente dos impactos ambientais na fase de produção (dividida nas etapas de projeto e manufatura). Nas duas últimas colunas atores que influenciam mediante troca de informação, contribuindo de forma indireta nos fluxos de material e energia. Fonte: Autora (2020).

Cada fase do ciclo de vida afeta a sustentabilidade do cosmético, mas a fase de projeto é crítica já que é nela que se selecionam os ingredientes (Cosmetics Europe 2017). Na etapa de projeto há uma necessidade de busca de novas matérias-primas que não aquelas derivadas do petróleo, não só direcionada por uma demanda por produtos mais verdes, mas também pelo declínio das reservas não renováveis do petróleo e consequentemente dos derivados petroquímicos.

O desafio é substituir a matéria-prima por outras menos impactantes, mas igualmente eficazes e organolepticamente agradáveis. Segundo Zappelli et al. (2016) os consumidores estão cientes da problemática ambiental e de conceitos de sustentabilidade, o que leva a considerar que a busca por novos ingredientes cosméticos que não danifiquem o ambiente é de interesse.

A inovação promovida por parcerias com institutos de pesquisa e universidades, é um caminho na substituição de matérias-primas por outras com propriedades de biodegradabilidade ou menor persistência, por exemplo, para assim já determinar impactos menores na fase final do produto cosmético. Barbieri et al. (2010) definem inovação sustentável como aquela que permite a introdução (produção, assimilação ou exploração) de produtos, processos de produção, métodos de gestão e negócios, novos ou significativamente melhorados que trazem benefícios econômicos, sociais e ambientais quando comparados com as alternativas mais relevantes.

A seleção de substitutos procura por substâncias que possuam propriedades de biodegradabilidade, potencial bioacumulativo menor, assim como menor toxicidade aquática (Cosmetics Europe 2012).

É nesta etapa de projeto onde são selecionadas as embalagens. As ações abrangem várias frentes. Primeiramente, implicam em reduzir a embalagem e evitar várias camadas. A estratégia também é reusar (o refil), reciclar (embalagem com papelão reciclado, por exemplo) e adoção de materiais sustentáveis e biodegradáveis. É importante salientar que não sempre um material natural é mais sustentável já que ele pode estar sujeito deflorestação de espécies nativas e risco de espécies animais.

A ação voluntária da empresa para uma gestão de uso racional de energia e água (Cosmetics Europe 2012) e substituição por energia renovável assim como química verde (Anastas e Zimmerman 2003) e processos tecnológicos a frio ou menores temperaturas leva a minimização de impacto na fase de produção.

### **c) Fase de uso:**

O Objetivo #12 dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável trata sobre Consumo e Produção Responsáveis, e sua meta principal é assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis. Sua meta #8 consiste em garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e conscientização sobre o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza (ODS

2015). A fase de uso depende muito das opções do consumidor e da forma como seja manipulado o cosmético.

A decisão para a aquisição do produto ainda depende de preferências pessoais, embora considerações éticas e ambientais sejam cada dia mais importantes (Liobikienė e Bernatoniene 2017). Embora foi considerado na Tabela 3 que a educação do consumidor pode implicar em ações proativas na fase de uso, promovendo a compra desses produtos, não há unanimidade (Liobikienė e Bernatoniene 2017). Também os autores observaram comportamento não uniforme quanto a proposta de que a sociedade e suas normas influenciam a compra de produtos verdes (Liobikienė e Bernatoniene 2017).

<b>FASE</b>	<b>ATORES</b>	<b>AÇÕES</b>	<b>ATORES SECUNDÁRIOS</b>	<b>TROCA DE INFORMAÇÃO</b>
USO	CONSUMIDOR	CONSUMO CONSCIENTE	ONGs	INFORMAÇÃO DA EMPRESA
			EMPRESA FOCAL	EDUCAÇÃO CONSUMIDOR
		ESCOLHA POR PRATICIDADE (TWO-IN-ONE)	SOCIEDADE	COMUNICAÇÃO NA VENDA
			CERTIFICADORAS	NORMAS SOCIAIS

Tabela 3 - Ações sustentáveis e atores diretos que detentam o controle direto sobre fluxos de material e energia de entrada e consequentemente dos impactos ambientais na fase de uso. Nas duas últimas colunas atores que influenciam mediante troca de informação, contribuindo de forma indireta nos fluxos de material e energia. Fonte: Autora (2020)

A educação do consumidor é considerada necessária para evitar confusão. Às vezes supõe-se que o natural é sempre bom e o sintético sempre ruim, pela falta de conhecimento da existência da química verde. A informação clara e honesta pelo produtor na embalagem ou na comunicação direta na venda implicam no uso respeitando as doses adequadas de produto, assim evitando excesso que dependendo do tipo de cosmético impactam diretamente pelo uso exagerado de água.

**d) Fase de pós-consumo:**

Dois atores determinantes na toma de decisão na fase pós-consumo foram considerados: o consumidor e a empresa. Ambos podem influenciar de forma direta os fluxos de material e energia envolvidos na fase do ciclo de vida. O consumidor com sua atitude e consciência ambiental pode realizar ações que abrangem desde a disposição final correta (quando não há possibilidades de reuso nem reciclagem) até a adesão com políticas de troca promovidas pelas empresas.

Sem o comprometimento do consumidor, as ações da empresa que podem não resultar em sucesso. Mas, com a adaptação do consumidor à nova conduta de levar o vidro e usar como refil para as fragrâncias nas lojas, a estratégia da Guerlain economizou material (LVMH 2018). Por outro lado, há ações da empresa na etapa de projeto na fase de produção que são determinantes na minimização dos impactos na fase pós-consumo, especialmente no que tange à escolha dos materiais de embalagens. O resumo das ações observa-se na Tabela 4.

<b>FASE</b>	<b>ATORES</b>	<b>AÇÕES</b>	<b>ATORES SECUNDÁRIOS</b>	<b>TROCA DE INFORMAÇÃO</b>
<b>PÓS CONSUMO</b>	<b>CONSUMIDOR</b>	<b>REUSO</b>	<b>COOPERATIVAS</b>	<b>CAMPANHAS DE REFLEXÃO</b>
		<b>DISPOSIÇÃO CORRETA</b>	<b>SOCIEDADE</b>	<b>PARCERIAS COM COOPERATIVAS DE RECICLAGEM</b>
	<b>EMPRESA</b>	<b>SELEÇÃO DE MATERIAIS NO PROJETO</b>	<b>ONGs</b>	<b>INCENTIVO A ECONOMIA CIRCULAR</b>
		<b>POLÍTICA DE REFIL OU TROCA</b>	<b>GOVERNO</b>	<b>POSSIBILIDADE DE INCINERAÇÃO COM RECUPERAÇÃO ENERGIA</b>

Tabela 4. Ações sustentáveis e atores diretos que detentam o controle direto sobre fluxos de material e energia de entrada e consequentemente dos impactos ambientais na fase de pós-consumo. Nas duas últimas colunas atores que influenciam mediante troca de informação, contribuindo de forma indireta nos fluxos de material e energia. Fonte: Autora (2020).

#### **d) Fase de transporte:**

Um dos fatores determinantes na sustentabilidade do cosmético é o transporte de ingredientes, materiais, embalagens e o produto final. O transporte é dependente de energia, ou seja, que o tipo de energia, o modal, as distâncias e a massa a ser transportada influenciam nos impactos ambientais decorrentes. Propõe-se que dois atores que possuem um controle mais direto dos fluxos de materiais e energia e consequentemente dos impactos da fase de transporte. As empresas distribuidoras e a empresa focal. Transporte alternativo, uso de combustíveis de fontes renováveis, e otimização de rotas assim como seleção de fornecedores locais para minimizar as distâncias (Carmo et al., 2011).

A manutenção da frota para melhorar a economia de combustível e reduzir emissões de CO<sub>2</sub>, assim como práticas de pressão adequada dos pneus, treinamento dos motoristas, manejo aerodinâmico da carga dentre outras, são soluções simples mas que melhoram o desempenho ambiental (Cosmetics Europe 2017).

## **5.2 Resultados relativos ao Bloco 4 da linha de pensamento.**

Segundo Bom et al. (2019) orgânico se refere a ingredientes categorizados pela agricultura, fonte ou pela falta de substâncias sintéticas, diferentemente de sustentável que considera todos os possíveis impactos ao longo do ciclo de vida. Entretanto, as definições e os requerimentos de orgânico variam com as normas das certificadoras. Há uma coincidência ao menos entre as duas normas analisadas no presente trabalho, e é a prevalência dos ingredientes naturais frente aos sintéticos. E dentro do natural a prevalência do oriundo de uma plantação orgânica frente ao plantio convencional.

Se esses requerimentos mencionados que podem ser resumidos em alto teor de ingredientes naturais orgânicos (a proporção depende da norma) são comparados com os resultados da seção 5.1, observa-se que na tabela 1 é inclusa a matéria-prima natural oriunda de agricultura sustentável. Entretanto, segundo estudos plantação

orgânica não implica em plantação sustentável (Rahmann 2011; Clark e Tilman 2017). Ambos os conceitos partem de paradigmas diferentes, que podem até coincidir em alguns aspectos, mas que na nossa interpretação um é direcionado à saúde do consumidor enquanto o outro segue a abordagem de ciclo de vida.

A prevalência do natural frente ao sintético também é digna de discussão. Após o advento da química verde, muitos ativos podem ser sintetizados com tecnologias limpas, eco-eficientes e sem necessidade dos insumos que sustentem uma plantação. O espaço físico assim como os nutrientes do solo são também recursos não renováveis, e que deveriam ser usados como primeira escolha para produzir alimentos. Merece atenção o caso do óleo de palma, que embora natural ele tenha gerado problemas ambientais importantes (Friends of the Earth International 2015). O estandar da Cosmos estabelece claramente que o óleo de palma quando usado deve ter selo de plantação sustentável (COSMOS 2019a).

As afirmações contundentes devem ser evitadas na interpretação já que embora as normativas tenham como base a proporção de ingredientes orgânicos, há algumas proibições e algumas sugestões nas normas que vão contribuir ou entrar em conflito com a abordagem de cosméticos sustentáveis.

Tanto na IBD quanto na Cosmos há uma proibição explícita no uso de derivados petroquímicos (IBD 2014; COSMOS 2019a). Dentro da abordagem de PCV e cadeia de suprimento adotada no presente artigo, o impacto ambiental pelo uso de petróleo é importante, tendo em conta sua característica de recurso não renovável. Nesse aspecto há uma correlação entre a abordagem de cosmético sustentável e a de cosmético orgânico.

Tendo em conta que há vários requisitos e que não todos estão alinhados com a abordagem vista em 5.2, não há como afirmar que orgânico implica em mais sustentável. Entretanto, é bom lembrar que a sustentabilidade envolve vários aspectos, e que é possível que o cosmético orgânico venha contribuir em alguns aspectos. É bom lembrar que a Cosmos sugere emprego de embalagens compatíveis com o observado em 5.2.

## **6 Conclusões**

Um cosmético para ser denominado de sustentável não depende apenas dos ingredientes, mas de uma série de outras características que diminuem os impactos ao longo de todo seu ciclo de vida e que precisam do alinhamento da cadeia de



suprimentos. Esse alinhamento implica em troca de informação para otimizar ações dos atores principais, assim como dos secundários.

Em vista disso tudo, é difícil afirmar que um cosmético é sustentável já que depende de vários fatores, mas sim seria viável afirmar que um cosmético é mais sustentável que outro, se avaliados os impactos em todo o ciclo de vida.

A parceria com os fornecedores, a busca por substitutos menos impactantes, a educação dos consumidores e o uso consciente são alguns dos aspectos que merecem serem observados. Há várias frentes que podem ser trabalhadas dentro da cadeia para minimizar impactos ao longo do ciclo de vida.

No caso do presente estudo, o sucesso final exige a adequação para integrar os conceitos, requisitos e ações que surgem do PCV. É importante ter em conta que cada ator ou integrante da cadeia de cosméticos, pode estar em estágios diferentes de comprometimento ambiental.

Os cosméticos orgânicos de acordo com as normas IBD e Cosmos são denominados assim pela proporção de ingredientes naturais orgânicos na sua formulação. Há uma priorização dos materiais orgânicos que não necessariamente implica em maior sustentabilidade. Entretanto, há algumas características que são aderentes com os padrões observados na seção 5.1.

Acredita-se que a exigência de plantação orgânica poderia ser revisada à luz do maior uso de terras para a mesma produtividade, o que na atualidade já é uma limitante.

## **Agradecimentos**

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) código de financiamento 001.

## **Referências**

Anastas, Paul T, e Julie B Zimmerman. 2003. “Through the 12 Principles GREEN Engineering”. <https://pubs.acs.org/doi/pdfplus/10.1021/es032373g>.

Barbieri, José Carlos, Isabella Freitas Gouveia de Vasconcelos, Tales Andreassi, e Flávio Carvalho de Vasconcelos. 2010. “Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições”. *Revista de Administração de Empresas* 50 (2): 146–54. <https://doi.org/10.1590/S0034-75902010000200002>.

Biswas, Aindrila. 2016. "A Study of Consumers' Willingness to Pay for Green Products". *Journal of Advanced Management Science*, 211–15. <https://doi.org/10.12720/joams.4.3.211-215>.

Bom, S., J. Jorge, H.M. Ribeiro, e J. Marto. 2019. "A Step Forward on Sustainability in the Cosmetics Industry: A Review". *Journal of Cleaner Production* 225 (julho): 270–90. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.03.255>.

Carmo, Breno Barros Telles do, Julio Francisco Barros Neto, e Nadja Glheuca da Silva Dutra. 2011. "Análise do impacto nos custos de transporte de um modelo de seleção de fornecedores baseado em variáveis socioambientais e de competitividade". *Production* 21 (3): 466–83. <https://doi.org/10.1590/S0103-65132011005000013>.

Carvalho, André Pereira De. 2011. "GESTÃO SUSTENTÁVEL DE CADEIAS DE SUPRIMENTO: análise da indução e implementação de práticas socioambientais por uma empresa brasileira do setor de cosméticos". SÃO PAULO, 216.

Carvalho, André Pereira de, e José Carlos Barbieri. 2012. "Innovation and Sustainability in the Supply Chain of a Cosmetics Company: A Case Study". *Journal of Technology Management & Innovation* 7 (2): 144–56. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242012000200012>.

Clark, Michael, e David Tilman. 2017. "Comparative analysis of environmental impacts of agricultural production systems, agricultural input efficiency, and food choice", no 12. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/aa6cd5/pdf>.

Cosmetics Europe. 2012. "Good Sustainability practice (GSP) - for the cosmetics industry". [https://www.cosmeticseurope.eu/files/4214/6521/4452/GSP\\_Brochure.pdf](https://www.cosmeticseurope.eu/files/4214/6521/4452/GSP_Brochure.pdf).

———. 2017. "Socio-economic development and environmental sustainability: the european cosmetics industry's contribution 2017". [https://www.cosmeticseurope.eu/files/8614/9738/2777/CE\\_Socio-economic\\_development\\_and\\_environmental\\_sustainability\\_report\\_2017.pdf](https://www.cosmeticseurope.eu/files/8614/9738/2777/CE_Socio-economic_development_and_environmental_sustainability_report_2017.pdf).

COSMOS. 2019a. "Cosmetics Organic and Natural Standard".

———. 2019b. "O Padrão COSMOS". <https://cosmos-standard.org/the-cosmos-standard/>.

———. 2020. "Where did it come from?"

Csorba, L. M, e V. A Boglea. 2011. "SUSTAINABLE COSMETICS: A MAJOR INSTRUMENT IN PROTECTING THE CONSUMER'S INTEREST" 3: 10.

Friends of the Earth International. 2015. "Driving deforestation: The environmental and social ills of palm oil production". *Landgrabs, forests & finance: Issue brief #1*. [https://1bps6437gg8c169i0y1drtgz-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2017/legacy/Issue\\_Brief\\_1\\_-\\_Driving\\_deforestation\\_-\\_the\\_ills\\_of\\_palm\\_oil\\_production.pdf](https://1bps6437gg8c169i0y1drtgz-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2017/legacy/Issue_Brief_1_-_Driving_deforestation_-_the_ills_of_palm_oil_production.pdf).

IBD. 2014. "DIRETRIZES PARA A CERTIFICAÇÃO DE PRODUTOS DE SAÚDE E BELEZA ORGÂNICOS E NATURAIS E PARA INGREDIENTES ORGÂNICOS E NATURAIS". [https://www.ibd.com.br/wp-content/uploads/2019/09/8\\_1\\_2\\_Diretrizes\\_IBD\\_Cosmeticos\\_5aEd\\_082014\\_V.pdf](https://www.ibd.com.br/wp-content/uploads/2019/09/8_1_2_Diretrizes_IBD_Cosmeticos_5aEd_082014_V.pdf).

———. 2019. "Quem Somos", 2019. <http://ibd.com.br/pt/QuemSomos.aspx>.

———. 2020. "Quem somos".

Liobikienė, Genovaitė, e Jurga Bernatoniene. 2017. "Why Determinants of Green Purchase Cannot Be Treated Equally? The Case of Green Cosmetics: Literature Review". *Journal of Cleaner Production* 162 (setembro): 109–20. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.05.204>.

LVMH. 2018. "Environmental excellence A PERMANENT VALUE AND STRATEGIC COMMITMENT FOR LVMH". [https://r.lvmh-static.com/uploads/2019/09/lvmh\\_\\_ra\\_environnement\\_2018\\_gb-1.pdf](https://r.lvmh-static.com/uploads/2019/09/lvmh__ra_environnement_2018_gb-1.pdf).

Margni, M, T Gloria, J Bare, 4, Seppälä, J., Steen, B., Struijs, J., Toffoletto, L. and, e Joliet, O. 2012. "Guidance on how to move from current practice to recommended practice in Life Cycle Impact Assessment".

Mentzer, John T., William DeWitt, James S. Keebler, Soonhong Min, Nancy W. Nix, Carlo D. Smith, e Zach G. Zacharia. 2011. "Defining Supply Chain Management" 22: 1–25. <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2001.tb00001.x>.

NATRUE. 2019. "About us". <https://www.natrue.org/who-we-are/our-history/>.

ODS. 2015. "Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável". <http://www.agenda2030.org.br/ods/12/>.

Olioso, B. 2019. "Green Cosmetic Labels (Ecolabels), an Overview on the Most Influential Ones". <https://thegreenchemist.com/wp-content/uploads/2019/05/Ecolabels.pdf>.

Rahmann, Gerold. 2011. "Biodiversity and Organic farming: what do we know?" [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/sustainability/pdf/11\\_11\\_28\\_OA\\_biodiversity\\_Rahmann.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/sustainability/pdf/11_11_28_OA_biodiversity_Rahmann.pdf).

Saur, Konrad, Gianluca Donato, Elisa Cobas Flores, Paolo Frankl, Allan Astrup Jensen, Kun Mo Lee, Tom Swarr, Mohammed Tawfic, e Arnold Tukker. 2003. "Draft Final Report of the LCM Definition Study", 38.

Secchi, Michela, Valentina Castellani, Elena Collina, Nadia Mirabella, e Serenella Sala. 2016. "Assessing Eco-Innovations in Green Chemistry: Life Cycle Assessment (LCA) of a Cosmetic Product with a Bio-Based Ingredient". *Journal of Cleaner Production* 129 (agosto): 269–81. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.04.073>.

Vorst, Jack G.A.J van der. 2000. "Effective Food Supply Chains Generating, modelling and evaluating supply chain scenarios".

Zappelli, Claudia, Ani Barbulova, Fabio Apone, e Gabriella Colucci. 2016. "Effective Active Ingredients Obtained through Biotechnology". *Cosmetics* 3 (4): 39. <https://doi.org/10.3390/cosmetics3040039>.