

## **AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA APLICADA AO CONSUMO SUSTENTÁVEL**

**FELIPE FERREIRA SERENO**

UNICAMP - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

**MURIEL DE OLIVEIRA GAVIRA**

**PAULO SERGIO DE ARRUDA IGNACIO**

UNICAMP - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

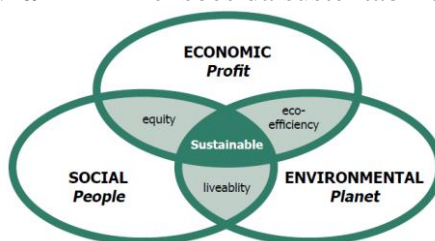
# AValiação DO CICLO DE VIDA APLICADA AO CONSUMO SUSTENTÁVEL

## 1. INTRODUÇÃO

O termo sustentabilidade é vindo do alemão "*Nachhaltigkeit*", este é originário da silvicultura e significa que a madeira removida da floresta crescerá novamente a longo prazo. Hans Carl von Carlowitz é considerado o fundador dessa prática, pois reconheceu o papel das dimensões, propondo que as ações devem ser tomadas nas áreas ambientais (plantio), econômicas (venda) e sociais (trabalho) ele também é considerado o pai da sustentabilidade no sentido atual da palavra (KLÖPFER, 2003, p. 157).

A figura 1 mostra as três dimensões que na comunidade empresarial também é conhecida pelo termo "*o triple bottom line*" que é utilizado para explicar a importância de alcançar a sustentabilidade. Isso implica que a indústria precisa expandir o foco econômico tradicional para incluir essas dimensões, a fim de criar um negócio mais "sustentável" (REMMEN; JENSEN; FRYDENDAL, [s.d.], p. 10).

**Figura 1** – Dimensões da sustentabilidade



(REMMEN; JENSEN; FRYDENDAL, [s.d.], p. 10).

A partir dos estudos dessas dimensões é reforçado que a principal proposta da sustentabilidade é que os produtos sejam produzidos não comprometendo o meio ambiente e a sociedade, ou seja, promovendo o desenvolvimento sustentável e tecnológico. Com as primeiras ações da sustentabilidade, se tornou relevante o termo desenvolvimento sustentável que foi primeiramente utilizado em 1987 no relatório de *Brundtland*, sendo definido como o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente, ou seja, sem comprometer a capacidade das futuras gerações de satisfazerem suas necessidades de vida (ONU, 1987).

Em 2015 a Organização das Nações Unidas (ONU), por meio de acordo entre países do mundo todo, publicou os 17 objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS). Entre os objetivos está o 12 que se refere ao consumo e produção responsáveis que tem como objetivo assegurar ações sustentáveis por parte das empresas e consumidores (OLIVEIRA; TERREO; GROSSI, 2015, p. 9).

Esta preocupação e ações dos países são resultantes do progresso econômico e social que tem sido acompanhado pela degradação ambiental que está colocando em risco os próprios sistemas dos quais nosso desenvolvimento futuro e nossa sobrevivência. Por este motivo o 12 objetivo é importante para as alterações de nossos padrões de consumo e produção, pois podemos causar danos irreversíveis ao meio ambiente (UNITED NATIONS, 2016, p. 1).

Neste contexto o 12 objetivo revela o quanto o impacto ambiental de um produto está se tornando um fator cada vez mais importante nas decisões de compra dos consumidores, pois estes começaram a avaliar as embalagens recicláveis e fabricadas com recursos naturais renováveis, sugerindo que os recursos ambientais são mais importantes do que benefícios funcionais (HITCHIN; BITTERMANN, 2018, p. 9). Essa mudança no consumo trouxe uma oportunidade para as empresas observarem que os compradores se preocupam com a forma a

qual os produtos são embalados e produzidos e dizem que estão dispostos a evitar itens que acreditam não serem de materiais sustentáveis (HITCHIN; BITTERMANN, 2018, p. 10).

Essa mudança no consumo traz destaque a necessidade de educá-los a agirem sobre as questões de sustentabilidade. Uma dessas iniciativas é o Prêmio Cidades da União Europeia (UE) para o Comércio Justo e Ético, desenvolvido pela Comissão Europeia. Esta premiação destaca práticas inovadoras das cidades da UE no incentivo ao comércio sustentável (EUMOFA, 2017, p. 10).

Esta iniciativa da Comissão Europeia mostra a evolução do consumo sustentável e sua parcela na decisão do consumidor. A mudança do consumo traz como maior relevância a utilização dos rótulos, estes têm base em informações científicas sobre o impacto ambiental de um produto ou serviço ao longo do ciclo de vida, sendo possível aplicar critérios de aprovação ou rejeição que na atribuição do rótulo em questão. Ou seja, em cada grupo de produtos ou serviços abrangidos pela análise em questão, serão estabelecidos diferentes conjuntos de critérios (CHERUBINI; RIBEIRO, 2015, p. 89).

A preocupação em tornar os produtos sustentáveis e incentivar o consumo sustentável traz para as empresas um interesse em encontrar novas soluções que permitam padrões sustentáveis de consumo e produção. Dessa forma é necessário um melhor entendimento dos impactos ambientais e sociais dos produtos e serviços. O ciclo de vida do produto pode mostrar o quanto eles são afetados pelo uso no estilo de vida. A mudança de consumo está acontecendo em que o consumidor pode escolher em comprar de fontes sustentáveis e locais (UNITED NATIONS, 2016, p. 2).

Os principais objetivos do pensamento do ciclo de vida são reduzir o uso de recursos e as emissões para o meio ambiente também melhorar seu desempenho socioeconômico ao longo do seu ciclo de vida. Isto permite que se fortaleçam as dimensões econômica, social e ambiental dentro de uma organização e em toda a sua cadeia de valor (REMMEN; JENSEN; FRYDENDAL, [s.d.], p. 12).

Estes objetivos trazem a avaliação do ciclo de vida (ACV) como uma ferramenta para se atingir melhorias a sustentabilidade, pois devido à uma perspectiva do ciclo de vida do produto as empresas e os consumidores terão uma ampla visão sobre a avaliação dos impactos ambientais e socioeconômicos de um sistema de produtos (REMMEN; JENSEN; FRYDENDAL, [s.d.], p. 29).

A ACV identifica pontos de acesso e compara sistemas de produtos que podem apoiar o design ecológico e o fornecimento de informações para orientar os consumidores. Além disso esta ferramenta mapeia impactos melhorando a perspectiva do ciclo de vida dos atores com capacidade de modificar fisicamente os produtos. Estes impactos ocorrem em fases distantes e ajudam a identificar as fontes, convergindo seu foco na busca de soluções sustentáveis e comerciais (PARENT; CUCUZZELLA; REVÉRET, 2013, p. 1647).

Sob esta análise dos impactos a norma técnica ABNT ISO/TR 14062 (2004) traz como pontos positivos da avaliação do ciclo de vida (ACV) o aumento da eficiência dos processos, do uso de recursos, da diferenciação dos produtos e da globalização dos mercados. A partir destes benefícios as empresas estão se conscientizando da importância da ACV e estão reavaliando a integração dos aspectos ambientais e econômicos ao longo da vida do produto.

Os principais benefícios identificados são: a redução de custos com a utilização de materiais mais baratos ou redução na massa de componentes, novas alternativas,

oportunidades de novos negócios e melhoria na qualidade dos produtos, estes definidos pela ABNT ISO/TR 14062 (2004).

A ACV simplifica os pontos positivos que os produtos sustentáveis oferecem ao consumidor, ampliando-se a visão sobre a cadeia de qualquer produto. As empresas podem utilizar a rotulagem com os dados obtidos a partir da avaliação de ciclo de vida para tornar claro as suas opções de produtos mais sustentáveis em nosso dia-a-dia de compras, utilizando os critérios, ferramentas e análises da sustentabilidade.

A ACV contribui no desenvolvimento de produto que é o momento mais importante para que as questões ambientais sejam consideradas, dentre as diferentes etapas do ciclo de vida do produto. Com esta etapa realizada é possível identificar os potenciais impactos ambientais que o produto pode gerar. No Processo de Desenvolvimento do Produto (PDP), as decisões adotadas têm efeito direto em todo ciclo de vida do produto, ou seja, deve ser analisado durante todo o processo (BHANDER; HAUSCHILD; MCALOONE, 2003).

Todos os esforços para a melhoria na concepção, produção e entrega de produtos nos aspectos sustentáveis trouxeram uma mudança no consumo e por consequência o consumidor está cada vez mais consciente sobre a sustentabilidade, por este motivo as empresas buscam melhorar os seus impactos ambientais a fim de transmitir esta mudança em seus produtos. O fato é que as empresas ainda não consideram a sustentabilidade com relevância, o artigo pretende avaliar a contribuição e identificar as técnicas do ACV para orientar as escolhas de compra dos consumidores por meio da rotulagem.

Como resultado, o consumidor poderá optar por produtos sustentáveis no momento de compra. Ou seja, estimulando e informando opções de produtos para o consumo sustentável, a ACV se torna relevante por conta dos dados de pós-consumo nela obtidos.

### **1.1. Justificativa**

A razão para este artigo é que as empresas precisam inserir na prática as ações referentes ao desenvolvimento sustentável, ou seja, adicionar as dimensões da sustentabilidade como essenciais em sua visão de negócios. Isso se deve ao fato de os consumidores perceberem as mudanças no produto (rotulo) e as empresas se tornarem mais eficientes em novos mercados.

A pesquisa pretende exibir algumas ações de empresas para o avanço em relação a sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, onde se apresenta a rotulagem ACV aos produtos como uma ferramenta para serem obtidos resultados referentes aos impactos ambientais e poderá fornecer *feedback* de consumidores. Nesta ótica as empresas se tornariam mais próximas das dimensões da sustentabilidade e com isso o consumidor entenderia as mudanças e participaria da progressão do processo de expansão do desenvolvimento sustentável.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1. Avaliação de Ciclo de Vida**

A ACV de acordo com NBR ISO 14040 é uma técnica para avaliar potenciais impactos ambientais ao longo do ciclo de vida do produto através da compilação de um inventário de entradas e saídas pertinentes ao sistema do produto em análise. Isso ocorre com o estabelecimento de quatro fases: a definição do objetivo e do escopo, a análise de inventário, a avaliação do impacto e a interpretação dos resultados (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT, 2014).

A utilização destas fases da ACV pode auxiliar na percepção de oportunidades de melhorias aos produtos e aos processos, na tomada de decisões, na seleção de indicadores e no marketing, pois esta técnica é muito aplicada para quantificar impactos ambientais gerados durante o ciclo de vida do produto e para comparar produtos funcionalmente semelhantes (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT, 2014).

Considerando a sustentabilidade empresarial, a análise realizada através da avaliação do ciclo de vida oferece o melhor preparo para novos gestores, públicos e privados, pois traz uma visão sistêmica – técnica na implementação, mas estratégica do ponto de vista empresarial (BEATRIZ; RICARDO; MATHEUS, 2016, p. 5).

A ACV no ponto de vista empresarial tem como principal objetivo permitir que as empresas possam comunicar mais eficazmente aos seus consumidores os esforços e mudanças referentes as melhorias ambientais ,isto reflete em uma maior competitividade dos seus produtos e serviços e será um incremento em sua imagem corporativa. Com isso as empresas buscam exibir aos clientes as declarações ambientais de produto e principalmente em seus rótulos (CHERUBINI; RIBEIRO, 2015, p. 87).

Como resultado da incorporação da ACV aos processos de uma empresa eleva-se as práticas de gestão para um outro patamar, ao considerar toda a vida de um produto e as principais externalidades geradas até que este deixe de cumprir sua função e chegue ao fim de vida (BEATRIZ; RICARDO; MATHEUS, 2016, p. 6).

Por isso a sustentabilidade revela-se um fator essencial na competitividade permitindo que a Avaliação de Ciclo de Vida (ACV) tenha ganhado cada vez mais espaço, em especial no contexto empresarial. Recentemente a ACV passou a fazer parte das estratégias de sustentabilidade de empresas de diversos segmentos, consolidando-se como ferramenta que oferece resultados diretos e quantificados, facilitando a gestão dos impactos ambientais dos produtos e das cadeias de valor (BEATRIZ; RICARDO; MATHEUS, 2016, p. 6).

## **2.2. Perfil de consumo atual de produtos sustentáveis**

As escolhas de produtos e preferências de marca dos consumidores geralmente envolvem uma comparação entre o autoconceito e a percepção do produto em consideração, ou seja, o perfil de compra se refere ao momento em que o consumidor é motivado a agir de acordo com seu autoconceito e transmitir uma imagem desejada a outras pessoas. Muitas atividades de consumo são baseadas em uma correspondência mental entre o autoconceito do consumidor e a imagem, atributos ou usuários típicos do produto focal (KIMMEL, 2015, p. 9).

Com as atividades de consumo relacionadas a sustentabilidade a conscientização pública sobre questões ambientais vem crescendo, mas novos indicadores são necessários para agregar valor ao impacto ambiental de produtos e métricas, e devem ser desenvolvidos para incentivar os clientes a avaliar o valor ambiental dos produtos no ponto de venda ao escolher entre alternativas melhores ao seu consumo e ao planeta (O'BRIEN, 1999, p. 6).

Essas alternativas possibilitam a compreensão e análise do comportamento do consumidor por meio do Guia dos ODS desenvolvido para as empresas, pois este aponta qual é o melhor caminho para atender as múltiplas demandas das dimensões da sustentabilidade. Com esta capacitação é possível aumentar o processo de geração de emprego e renda (social); utilizar de forma sustentável os recursos naturais (ambiental) e interferir positivamente nas mais diversas áreas – agricultura e pecuária, indústria, produção de energia limpa e renovável, etc. (econômico) (OLIVEIRA; TERREO; GROSSI, 2015, p. 5).

Com isso o consumo é uma dimensão do relacionamento social, onde consumir não se resume apenas a comprar. O consumidor pretende desfrutar o produto e futuramente descartá-lo, por este motivo a um processamento de informações que associa significados sócio relacionais ao produto comercializado. Desta forma o consumidor ao comprar um produto está buscando uma solução para sua necessidade e acredita que um determinado produto possa satisfazer essa necessidade. O *feedback* do consumidor ocorre através da relação entre as expectativas criadas e a análise do desempenho percebido durante sua utilização. Os consumidores tem suas expectativas quanto a funcionalidade do produto, custo do produto, identidade social e nas normas de conduta social que o incluem (SOUZA; MIYAZAKI; ENOQUE, 2019, p. 406).

A partir dos *feedbacks* dos consumidores os varejistas tem conhecimento sobre o comportamento do consumidor e estão em melhor posição para influenciá-lo a realizar compras sustentáveis, isso se torna claro na necessidade de informar e educar os consumidores a agir sobre as questões de sustentabilidade (EUMOFA, 2017, p. 10).

### **2.3. Principais marcas e produtos sustentáveis**

O relacionamento do consumidor com as marcas é ilustrada por um ciclo de vida, com alguns vínculos evoluindo ao longo do tempo como no uso casual ou relacionamento leal e outros acabam se dissolvendo, quando o consumidor decide trocar a marca por qualquer motivo (KIMMEL, 2015, p. 28).

No contexto de consumo sustentável já existem muitos exemplos de indústrias que mudaram as práticas de fabricação na tentativa de responder às questões da sustentabilidade ou produção “verde”. Com a sua importância econômica, a indústria automotiva já está dando vários exemplos, embora motivados por legislação cada vez mais rigorosa. Os fabricantes de automóveis alemães abriram o caminho para atacar o problema da reciclagem e descarte no estágio de projeto da nova geração de automóveis. Na Itália, a Fiat montou mais de 100 centros de reciclagem, onde os clientes podem dirigir e descartar seus carros. No Japão, as empresas automobilísticas abriram o caminho no desenvolvimento de sistemas de energia alternativos para os automóveis do futuro (O’BRIEN, 1999, p. 4).

Estas novas práticas exibem que a demanda por produtos produzidos de forma sustentável vem aumentando globalmente nos últimos anos. A The Nielsen Company realizou uma pesquisa on-line com 30.000 consumidores em 60 países em 2015 e foi constatado que 68% estão dispostos a pagar mais por produtos sustentáveis. O fato mais importante é que este dado havia aumentado em 50% dois anos antes. A Nielsen concluiu que as marcas que deixavam explícito ao consumidor o seu maior compromisso com a sustentabilidade, superaram as que não consideram ações sustentáveis. Ou seja, as vendas das empresas com produtos sustentáveis aumentaram em quatro vezes (EUMOFA, 2017, p. 11).

Este aumento significativo revela o intuito de inovar, pois os negócios geralmente tomam a iniciativa de avançar em termos tecnológicos, porém o foco apenas no *business case* mostra o valor que os negócios estão e devem estar fornecendo na sociedade e no que diz respeito ao desenvolvimento e a sustentabilidade dos produtos (SISCO; CHORN; PRUZAN-JORGENSEN, 2011, p. 12).

Para que ocorra uma colaboração entre fornecedores em questões de sustentabilidade se prove a inovação de produtos. Com isso, as empresas que adotam essas iniciativas sustentáveis adicionaram novos recursos e características de desempenho aos produtos existentes e até geraram novos produtos. Pode-se destacar que produtos sustentáveis resultam em menos impactos ambientais negativos do que produtos tradicionais ou ter melhores opções

de coleta e descarte no final da vida útil. Também é possível que a sustentabilidade dos produtos seja um fator diferenciador e leve ao aumento de vendas para algumas empresas (SISCO; CHORN; PRUZAN-JORGENSEN, 2011, p. 14).

Uma grande mudança empresarial é integrar a sustentabilidade nos processos de negócios, antecipando assim as necessidades dos futuros consumidores. Outra mudança relevante é realizar pesquisas com consumidores para entender as opiniões e preferências dos consumidores por produtos sustentáveis (EUMOFA, 2017, p. 10).

O perfil de compra do consumidor é um tópico importante, mas complexo pela convergência de várias forças no mercado contemporâneo. Isto ocorre devido aos rápidos desenvolvimentos tecnológicos, mudanças no estilo de vida, preocupações crescentes com as consequências relacionadas à saúde do uso do produto, questões ambientais e de sustentabilidade, tendências, conectividade etc. A aquisição de bens e serviços não se baseia mais apenas em suas qualidades funcionais, com pouca consideração pelo design e estilo das ofertas ou suas implicações sociais, simbólicas e ecológicas. As empresas são desafiadas mais do que nunca a oferecer ofertas que atendam às crescentes necessidades e demandas de consumidores cada vez mais conectados (redes sociais) e exigentes em diversos quesitos (KIMMEL, 2015, p. 98).

O consumidor pode optar pela variável mais comum nas decisões de compra: qualidade por preço, ou seja, o poder de escolha também se refere a variável ambiental. Existe uma preferência a produtos que não agridam ou sejam percebidos como não agressivos ao meio ambiente. Com isso aumentou o movimento ao consumo verde enfatizando a habilidade dos consumidores agirem em conjunto, trocando uma marca que não tenha preocupações ambientais por uma marca que apresente suas ações sustentáveis, ou mesmo parando de comprar um determinado produto, para que os produtores percebessem as mudanças na demanda. Estas mudanças do mercado mostram que ações e as escolhas individuais tomadas por preocupações ambientais passaram a ser vistas como essenciais e o consumidor como o responsável. Isso ocorre através de suas demandas e escolhas cotidianas, refletindo em mudanças nas matrizes energéticas e tecnológicas do sistema de produção (SOUZA; MIYAZAKI; ENOQUE, 2019, p. 409).

### **3. METODOLOGIA**

Este artigo está estruturado em uma pesquisa bibliográfica exploratória que foi realizada a partir de publicações da área da sustentabilidade, consumo sustentável e avaliação do ciclo de vida. Foram pesquisados e coletados nas bases de pesquisa Science Direct, Scopus, IEEE Xplore e Elsevier; artigos, documentos, relatórios, leis, livros e normas. A partir desses materiais, primeiramente foi realizada uma classificação por período (1999 a 2019). Vale salientar que foram utilizadas algumas definições que antecedem o período analisado dos materiais, porém se tornam relevantes a pesquisa e por este motivo foram utilizadas como embasamento histórico e teórico.

Posteriormente, na etapa 1 foram selecionados os materiais que estavam dentro do contexto da sustentabilidade, consumo e da ACV (pesquisado). Durante a etapa 2 foram selecionados os materiais ao qual as palavras-chaves deste artigo estão presentes e esplanadas (avaliado). Por fim na etapa 3 foram selecionados os materiais que tinham um referencial teórico conciso e que apresentassem indicadores essenciais aos objetivos da pesquisa (utilizado). A figura 2 apresenta a estrutura das etapas desta pesquisa.

**Figura 2 – Estrutura da pesquisa**

ETAPA 1		ETAPA 2		ETAPA 3	
ANÁLISE DO CONTEXTO		ANÁLISE PALAVRAS-CHAVE		INDICADORES	
PESQUISADO		AVALIADO		UTILIZADO	
QTD.	TIPO	QTD.	TIPO	QTD.	TIPO
37	ARTIGO	23	ARTIGO	9	ARTIGO
11	DOCUMENTO	7	DOCUMENTO	6	DOCUMENTO
10	RELATORIO	7	RELATORIO	6	RELATORIO
2	LIVRO	1	LIVRO	1	LIVRO
1	LEI	1	LEI	0	LEI
1	NORMA	1	NORMA	1	NORMA
<b>62</b>	<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>TOTAL</b>

Autor (2020).

A metodologia apresentada exhibe as bases de pesquisa utilizadas e os critérios para seleção em cada etapa. Com isso é possível entender as limitações impostas pela pesquisa e os pontos relevantes nesse tipo de pesquisa mais descritiva.

#### **4. CONSUMO SUSTENTÁVEL**

Com as novas necessidades dos consumidores, os fabricantes devem suportar ciclos de vida estendidos: se a reciclagem e o acondicionamento de componentes forem incentivados e a vida útil do produto for estendida, os fabricantes devem garantir que peças de reposição, por exemplo, permaneçam disponíveis durante a vida útil prolongada do produto. Isso não deve ser alcançado através da manutenção de grandes estoques, mas pela capacidade de fabricar sob demanda, com eficiência e baixo custo (O'BRIEN, 1999, p. 5).

Existem diversas ferramentas e metodologias disponíveis para auxiliar as empresas a mapearem as áreas de alto impacto. Muitas empresas utilizam as metodologias de Avaliação de Ciclo de Vida (ACV) e modelos de entrada-saída ampliados ambientalmente (OLIVEIRA; TERREO; GROSSI, 2015, p. 15).

Para compreender o ACV durante o processo de compra, é recomendável que a empresa considere toda a cadeia de valor, ou seja deve se analisar desde a logística de entrada, produção e operações, distribuição, uso do produto e fim da vida dos produtos. A partir desta visão da cadeia será possível compreender o ponto inicial para a avaliação do impacto e definição das prioridades. As empresas são incentivadas a iniciar a sua avaliação de impacto, fazendo um estruturamento de alto nível da sua cadeia de valor para identificar áreas com grande probabilidade de impactos negativos ou positivos nas questões ambientais. Com estas ações será possível controlar e notar os impactos atuais e à chance de impactos futuros (OLIVEIRA; TERREO; GROSSI, 2015, p. 14).

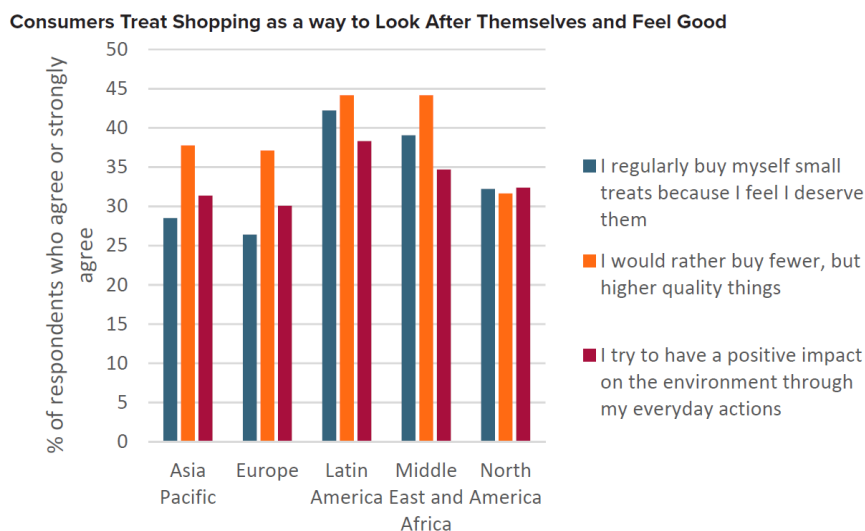
Neste novo processo de fabricação de produtos, explorar cada segmento da cadeia de valor que se enquadra no escopo do ACV serve para identificar áreas nas quais as principais competências, tecnologias e produtos contribuam de maneira positiva ou possivelmente para a implementação da sustentabilidade (OLIVEIRA; TERREO; GROSSI, 2015, p. 14).

A partir disso os consumidores das economias desenvolvidas estão reavaliando seus hábitos de consumo, passando do materialismo aberto para a simplicidade, autenticidade e individualidade (ANGUS; WESTBROOK, 2019, p. 13). Esta nova característica de consumo releva que os consumidores priorizam saúde, felicidade e simplicidade e gastam mais para obtê-lo, com isso fica claro que as dimensões da sustentabilidade estão sendo alcançadas (ANGUS; WESTBROOK, 2019, p. 47).



O gráfico 1 apresenta o resultado da pesquisa realizada pelo Euromonitor International's com o título de "Top 10 Global Consumer Trends for 2019", esta pesquisa tem por objetivo analisar as tendências emergentes em rápida evolução que esperamos ganhar força a partir de 2019, fornecendo informações sobre mudanças nos valores e prioridades dos consumidores e explora como o comportamento do consumidor está mudando e causando interrupções nos negócios em todo o mundo. Neste gráfico especificamente são apresentados os dados sobre os tipos de compras realizados nos 5 continentes.

**Gráfico 1 – O novo consumo**



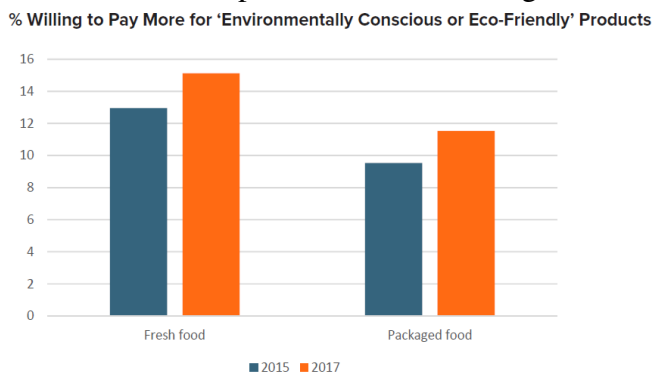
Source: Euromonitor International's Lifestyles Survey (2017)

(ANGUS; WESTBROOK, 2019, p. 47).

Com estes dados é possível concluir que o consumidor avalia o produto considerando a possibilidade de cuidar dele e de seu ambiente, ou seja, a mudança global geral em direção à sustentabilidade, significa que as compras são cada vez mais moralizadas. Os consumidores que querem cuidar de si agora compram de maneira mais sustentável, seu consumismo ético se tornando uma forma de autocuidado (ANGUS; WESTBROOK, 2019, p. 47).

Outro ponto levantado por esta pesquisa da Euromonitor mostra que os consumidores estão dispostos a pagar mais pelo consumo sustentável como apresentado nos gráficos 2 e 3.

**Gráfico 2 – Compra de Produtos Ecológicos**

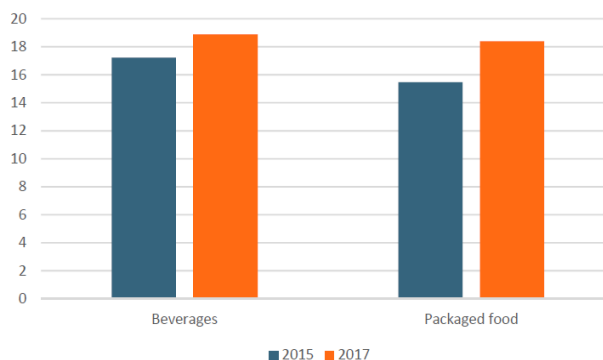


Source: Euromonitor International's Lifestyles Survey (2015, 2017)

(ANGUS; WESTBROOK, 2019, p. 53).

### Gráfico 3 – Embalagens Recicláveis

% Willing to Pay More for Products with 'Recyclable Packaging'



Source: Euromonitor International's Lifestyles Survey (2015, 2017)

(ANGUS; WESTBROOK, 2019, p. 53).

Com estes dados conclui-se que os consumidores estão se tornando cada vez mais sensíveis às questões de resíduos plásticos e isso está afetando seus hábitos de compra. Como exemplo o número de pessoas dispostas a pagar mais por alimentos embalados e alimentos frescos, conscientes do meio ambiente ou ecologicamente correta, aumentou nos últimos dois anos. Da mesma forma, também aumentou a proporção de pessoas que consideram a embalagem reciclável uma característica influente nos produtos de bebidas (ANGUS; WESTBROOK, 2019, p. 53).

The European Union Market For Sustainable Products é um documento que fornece 12 recomendações para as políticas ambientais, para os varejistas e fornecedores, a fim de melhorar sua compreensão e participação no consumo sustentável (EUMOFA, 2017, p. 2). Este relatório utilizou alguns dados da pesquisa desenvolvida no “Top 10 Global Consumer Trends 2019” para mostrar que os varejistas veem o aumento contínuo da demanda por produtos sustentáveis. No entanto, é claro que ainda há espaço para melhorias e que o suprimento sustentável exige compromisso das empresas e de algumas mudanças em políticas ambientais (EUMOFA, 2017, p. 10).

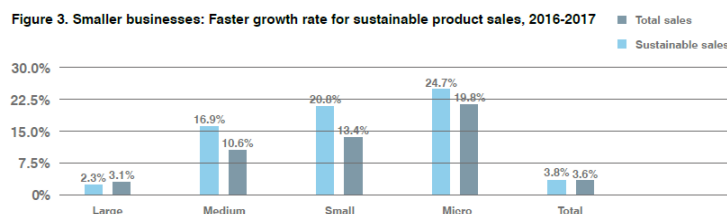
Com o consumo sustentável se tornando uma das principais prioridades dos varejistas nos mercados da União Europeia (segundo dados coletados pela ITC 2018 em cinco países da UE: França, Alemanha, Itália, Holanda e Espanha) o relatório traz novas medidas adotadas e os dados sobre as mudanças de consumo (EUMOFA, 2017, p. 8).

A pesquisa realizada pela ITC com varejistas foi a primeira em avaliar o mercado de produtos de origem sustentável na União Europeia. Por produtos de origem sustentável, entendemos a origem de produtos produzidos de maneira sustentável, ou seja, com menos danos ao meio ambiente, com relação aos direitos humanos e fornecimento de boas condições de trabalho e emprego. Dessa forma os varejistas pesquisaram produtos usados que cumpriam os padrões, esquemas ou códigos de conduta internos de sustentabilidade das empresas (EUMOFA, 2017, p. 9).

Foram analisados grupos de produtos no relatório (bebidas, roupas, computadores, alimentos, móveis para casa e escritório, telefones celulares, materiais impressos, brinquedos e jogos) estes foram selecionados com base na probabilidade de aplicação de esquemas e práticas sustentáveis de abastecimento. A justificativa foi que estes setores representaram a melhor possibilidade de obter dados utilizáveis para o projeto piloto e fornecer uma indicação da direção em que o restante do mercado está caminhando (EUMOFA, 2017, p. 11).

Dessa forma as vendas sustentáveis de produtos estão crescendo mais rapidamente do que as vendas totais na maioria dos países, nas categorias de produtos e nos tamanhos de empresas. Isto fica claro com as informações baseadas nos números de vendas fornecidos por um segmento das empresas que participaram da pesquisa, conforme apresenta o gráfico 4 (EUMOFA, 2017, p. 16).

**Gráfico 4 – Vendas sustentáveis**



(EUMOFA, 2017, p. 16).

Estes dados evidenciam o aumento das vendas em duas relações: nos últimos 5 anos 85% dos varejistas relatam aumento nas vendas de produtos sustentáveis. Esta informação foi baseada na pesquisa com 550 varejistas nos cinco mercados pesquisados, isso demonstra um crescimento promissor. Além disso, 65% deles relatam um aumento de mais de 10%. Outra relação é que para os próximos 5 anos 92% dos varejistas esperam que as vendas de produtos sustentáveis aumentem. Isso expressa otimismo pelo alto crescimento, com cerca de três quartos dessas empresas esperando que o crescimento exceda 10% (EUMOFA, 2017, p. 8).

Provavelmente as grandes empresas assumam compromissos corporativos de suprimento sustentável, pois 84% dos grandes varejistas nos cinco países-alvo relatam que estão comprometidos com o fornecimento de produtos certificados de acordo com os padrões de sustentabilidade ou compatíveis com códigos de conduta internos (EUMOFA, 2017, p. 13).

Conhecendo sobre as mudanças de consumo e as mudanças de fornecimento de produtos sustentáveis, um bom exemplo dessas novas atitudes é a empresa Coca-Cola Retornável que devido a sua preocupação com seus serviços que, em última análise, são consumidos pelo usuário final, e não utilizados na produção de outro bem ou serviço. Dessa maneira a empresa conhece sua função (serviço) que um produto cumpre, a duração ou a vida útil (quantidade de tempo necessária para cumprir a função) e o nível de qualidade esperado pelo consumidor (BHATIA et al., 2011, p. 28).

Este exemplo e os dados obtidos pelas pesquisas refletem que as empresas podem decidir avaliar ainda mais um grupo de produtos com mais detalhes. O ACV pode incluir uma análise mais aprofundada de onde podem ocorrer reduções ao longo do ciclo de vida do produto, avaliando a influência potencial da empresa em fornecedores e clientes, pesquisando as relações com os fornecedores e o potencial de engajamento e classificando os produtos com base na capacidade de diferenciar o mercado. As empresas podem consultar suas equipes de design e / ou pesquisa e desenvolvimento de produtos para escolher um produto para o qual possíveis reduções poderiam ser alcançadas por meio de inovações, como avanços em design, material ou fabricação. Ou eles podem escolher um produto novo ou emergente ainda em estágio de protótipo ou conceitual (BHATIA et al., 2011, p. 29).

O período do inventário é a quantidade de tempo que um produto estudado leva para concluir seu ciclo de vida, desde quando os materiais são extraídos da natureza até serem devolvidos à natureza no final da vida útil (por exemplo, incinerados) ou deixar o material estudado, ciclo de vida do produto (por exemplo, reciclado). Bens não duráveis, como alimentos ou combustíveis perecíveis, normalmente têm um período de um ano ou menos.

Bens duráveis, como computadores, carros e geladeiras, normalmente terão um período de três anos ou mais (BHATIA et al., 2011, p. 37).

## **5. ACV APLICADA AO CONSUMO SUSTENTÁVEL**

O consumo sustentável já é parte de um campo de visão e ação mais abrangente, pois considera as ações individuais e coletivas, mudanças na produção e na forma de consumo (SOUZA; MIYAZAKI; ENOQUE, 2019, p. 411). Com este novo aspecto as preocupações ecológicas, motivadas pelo crescente interesse na eficiência dos recursos e nas demandas por redução de resíduos, começaram a tornar a obsolescência planejada insustentável do ponto de vista da sustentabilidade. Juntamente com o descontentamento do consumidor com o modelo de obsolescência planejado, esses desenvolvimentos resultaram na implementação de práticas mais sustentáveis que expandem a vida útil do produto. Os governos estão iniciando esforços para passar das políticas de reciclagem para as políticas de prevenção de resíduos e estão pressionando as empresas a produzir bens mais duradouros (KIMMEL, 2015, p. 119).

Com a sustentabilidade em mente, os ciclos de vida do produto (ACV) são agora o foco da pesquisa voltada para o desenvolvimento de meios para eliminar ineficiências e evitar processos prejudiciais que representam perigos ao meio ambiente. Nos últimos anos, os resultados são aparentes no desenvolvimento de produtos fabricados com substâncias mais leves e eficientes em termos de energia e designs de embalagens mais simples e recicláveis que evitam o uso de várias camadas de materiais de proteção. Novas campanhas de marketing incentivam cada vez mais a reutilização de produtos depois que seu objetivo inicial é cumprido e desencorajam o desperdício e o descarte desnecessários. Neste último caso, a Coca-Cola lançou uma campanha na Ásia para incentivar a reutilização de sua icônica garrafa de refrigerante de plástico, em parte distribuindo milhares de novas tampas gratuitas que convertem a garrafa para que ela possa funcionar como uma pistola de água de brinquedo e apontador de lápis, loção de sabão ou dispensador de condimentos e assim por diante (KIMMEL, 2015, p. 281).

Os meios de comunicação à propaganda e a publicidade, a divulgação de novas ideias, passaram a ter grande influência no contexto socioeconômico atual, dispondo o surgimento da sociedade de consumo sustentável (SOUZA; MIYAZAKI; ENOQUE, 2019, p. 405).

A abordagem trazida pela técnica da ACV constitui em um desafio adicional à gestão em sustentabilidade. A ACV se torna uma motivação para as empresas analisarem, compreenderem e atuarem junto às suas cadeias de valor a partir do ponto de vista do produto, ou seja, não mais do ponto de vista de cada integrante dessa cadeia, individualmente. Tornando o consumo sustentável integrante da gestão da sustentabilidade empresarial (BEATRIZ; RICARDO; MATHEUS, 2016, p. 11).

Analisando o consumo sustentável e a sustentabilidade empresarial a gigante sueca de móveis IKEA está trabalhando na redução do impacto negativo do plástico. O seu trabalho na sustentabilidade consiste em uma força global que está eliminando os plásticos à base de petróleo, comprometendo-se a fabricar todos os produtos a partir de materiais reciclados até agosto de 2020 e eliminando os produtos plásticos de uso único, como canudos, pratos e copos de plástico de suas lojas e restaurantes até 2020. Para ajudar alcançar esses objetivos, a IKEA investiu em uma fábrica de reciclagem de plásticos na Holanda. Com 363 lojas em todo o mundo, uma empresa como a IKEA tem o potencial de causar impacto em larga escala e definir as tendências do setor nas práticas de sustentabilidade para que outras possam seguir, tanto empresas quanto consumidores individuais (ANGUS; WESTBROOK, 2019, p. 54).

A YVY, uma marca de atendimento domiciliar lançada em 2018 no Brasil, está tentando tornar a maneira como os consumidores limpam suas casas mais sustentáveis. A marca projetou um sistema de cápsulas, como uma cápsula de café, para produtos de limpeza. Os consumidores assinam uma caixa de assinatura mensal, contendo cápsulas entregues à sua porta. Em seguida, são inseridos em garrafas reutilizáveis com bicos para pulverizar e limpar vários itens e superfícies. Assim que a cápsula que contém o produto de limpeza estiver vazia, os consumidores poderão enviar as cápsulas vazias de volta ao YVY gratuitamente para serem recicladas e reutilizadas. O sistema permite uma redução significativa na quantidade de água usada no processo de limpeza e, portanto, na quantidade de embalagens plásticas. Com uma gama de produtos para desengorduramento, lavagem de louça e limpeza multiuso, a empresa já obteve sucesso de vendas e espera criar um segmento de “limpeza verde” dentro da indústria brasileira de produtos para o lar (ANGUS; WESTBROOK, 2019, p. 55).

As mudanças de consumo deixam claro a centralidade do consumo em classes ou grupos sociais, ou seja, trata-se de elemento definidor de sua identidade e dos gostos do consumidor (SOUZA; MIYAZAKI; ENOQUE, 2019, p. 405). Diante dessa nova abordagem a globalização incentivou o consumo e atualmente os consumidores estão optando por produtos com menores impactos ambientais ou por um consumo sustentável, porém é necessário entender que esta transformação será radical ao modo de vida contemporâneo (SOUZA; MIYAZAKI; ENOQUE, 2019, p. 408).

## **6. ANÁLISE DE RESULTADOS**

Uma resposta para a pergunta sobre o que a sustentabilidade fala é que nós, como seres humanos, já desfrutamos de um relacionamento historicamente incorporado com a natureza, tanto no sentido literal como metafórico, que tem o efeito de tornar a natureza uma constante passiva - ou seja, difícil imaginar que tudo se foi. Em vez de movidos pelo risco de resultados catastróficos futuros, sugerimos que a maior ressonância para a sustentabilidade como uma ideia entre os consumidores reside em nosso reconhecimento histórico e social da natureza como um elemento iminente e, portanto, constitui algo que está aí (KIMMEL, 2015, p. 283).

Os desafios de desenvolvimento sustentável global já representam oportunidades de mercado para as empresas capazes de desenvolver e entregar soluções inovadoras e efetivas. As oportunidades podem ser: a avaliação de ciclo de vida (ACV), tecnologias inovadoras para energia renovável, “green buildings”, a substituição dos processos de produtos tradicionalmente fabricados e processados, busca de outras soluções de tecnologia que reduzem emissões e resíduos (OLIVEIRA; TERREO; GROSSI, 2015, p. 10).

As mudanças de consumo e a rotulação ACV em produtos poderão ser a oportunidade para uma comunicação empresarial transparente e honesta, à medida em que apresente fator objetivo e comparável dos impactos ambientais e sociais dos bens e serviços oferecidos ao mercado. Dessa maneira a ACV diagnosticará onde (em que setores, em que fase do ciclo de vida –, como sociedade) é necessário investir para reduzir impactos negativos do sistema produtivo como um todo (BEATRIZ; RICARDO; MATHEUS, 2016, p. 4).

A ACV propõe uma forma de incorporar a sustentabilidade no processo de tomada de decisão e pode ser usado por qualquer ator para auxiliar na escolha da melhor opção de consumo, produção, políticas e estratégias de gestão (BEATRIZ; RICARDO; MATHEUS, 2016, p. 12).

O Artigo 67 acordado por todos os 193 Estados Membro das Nações Unidas na agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável define que: a atividade empresarial, o investimento

e a inovação são os principais vetores de produtividade, bem como o crescimento econômico inclusivo e a criação de empregos (ONU., 2015). Reconhecendo a diversidade do setor privado, desde microempresas até cooperativas e multinacionais. Incentivam as empresas a utilizarem a sua criatividade e inovação na resolução de desafios de desenvolvimento sustentável, uma dessas alternativas pode ser a rotulagem ACV dos produtos para melhorar a escolha de produtos que tenham uma real preocupação ambiental (OLIVEIRA; TERREO; GROSSI, 2015, p. 11).

Segundo os estudos da Comissão Europeia, os rótulos ecológicos determinam quais são os requisitos ambientais que os produtos ou serviços devem cumprir a fim de poderem exibir o rótulo. Esta forma de comunicação traz uma certificação do produto ou serviço por terceiros (isto é, que não o próprio produtor ou o fornecedor do serviço), e podem ser de vários tipos (CHERUBINI; RIBEIRO, 2015, p. 88).

Com o objetivo de estimular e informar por meio da ACV ao consumidor as opções de produtos para o consumo sustentável, a comunicação deverá ter um formato menos científico, se aproximando da realidade desse público. Será necessário traduzir conceitos e dados técnicos do estudo para uma linguagem mais coloquial e de acordo com o grau de conhecimento do consumidor sobre o tema. Será necessário relacionar os resultados de cada categoria de impacto ambiental com elementos de seu cotidiano, facilitando assim a assimilação (BEATRIZ; RICARDO; MATHEUS, 2016, p. 33).

A figura 3 mostra quais são as ênfases, os públicos e quais são os canais mais indicados para cada área a qual os dados sobre sustentabilidade e ACV são de importância.

**Figura 3 – Comunicação da ACV**



(BEATRIZ; RICARDO; MATHEUS, 2016, p. 34).

A rotulagem ambiental está presente na série de normas ISO 14000 onde são definidas regras e especificações de 3 tipos de rotulagem ambiental para produtos no contexto autorregulado. São elas as rotulagens tipo I (rótulo ambiental – ISO 14020), tipo II (autodeclaração ambiental - ISO 14021) e tipo III (declaração ambiental – ISO 14025), além

da norma ISO 14020 que traz diretrizes gerais sobre rótulos e declarações ambientais (BEATRIZ; RICARDO; MATHEUS, 2016, p. 35).

A sociedade não pode mais escapar de suas responsabilidades no desenvolvimento de uma economia sustentável e na proteção das oportunidades e da qualidade de vida das gerações futuras. A indústria tem a capacidade de responder às suas responsabilidades no desenvolvimento de produtos sustentáveis e sistemas de produção sustentáveis. O que é necessário é o compromisso e a coragem de trazer uma mudança na cultura corporativa para abraçar os conceitos de sustentabilidade. A rotulação ACV pode ser uma das novas competências em tecnologias sustentáveis que precisam ser desenvolvidas e fará parte dos novos critérios incorporados ao design e custo de produtos e processos para refletir suas consequências ambientais, dessa forma o consumidor terá maiores informações sobre o que está comprando e assim poderá mudar seu consumo (O'BRIEN, 1999, p. 6).

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O ACV é uma ferramenta de análise da sustentabilidade em qualquer área utilizada, pois se torna uma oportunidade de o produto obter melhorias contínuas gerando uma longevidade e conduz a marca a alcançar avanços tecnológicos. A partir desta pesquisa foi possível compreender o consumo sustentável e justificar que utilizando os resultados da avaliação de ciclo de vida de produtos (ACV) na rotulação de produtos, as empresas irão estimular e informar suas opções de produtos para o consumo sustentável.

Assim, a evolução da rotulagem ambiental de produtos trará mais compradores (individuais ou institucionais) para o consumo sustentável, pois passarão a exigir maior transparência dos produtos, impulsionando os fabricantes a informarem dados ambientais como a pegada de carbono, o conteúdo de componentes tóxicos, a quantidade de água utilizada na fabricação dos produtos. Essas mudanças estão provocando alertas para os fabricantes, pois cobrarão de seus fornecedores as mesmas informações. Com isso os elos da cadeia passaram a se envolver nas questões ambientais, aumentando a quantidade de informações geradas, para os mais diversos públicos (BEATRIZ; RICARDO; MATHEUS, 2016, p. 36).

A maioria dos ACV no Brasil acabam no momento de entrega da produção, ou seja, no momento da fabricação, não abrangendo outras análises durante o uso e após a utilização do produto. Por este motivo, o artigo propõe que no desenvolvimento do produto e durante o processo deve-se abordar questões sustentáveis e incorporá-las ao procedimento básico do produto se aplicando em atividades das equipes simultâneas de design e engenharia (O'BRIEN, 1999, p. 4). Integrar a sustentabilidade nos processos de negócios gera proatividade em relação às necessidades dos futuros consumidores. O consumo está em constante renovação, por isso as empresas devem realizar pesquisas com consumidores para entender suas opiniões e preferências sobre produtos de origem sustentável (EUMOFFA, 2017, p. 44).

Os assuntos tratados neste artigo e os critérios elaborados para a rotulação ACV tem como objetivo avaliar as estratégias da ACV e mostrar estes resultados ao consumidor. Isto será relevante para que os consumidores escolham por produtos mais sustentáveis e principalmente com uma responsabilidade social e ambiental pautada nas diretrizes estabelecidas.

## REFERÊNCIAS

- ANGUS, Alison; WESTBROOK, Gina. **Top 10 global consumer trends**. London: Euromonitor International, 2019.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. ABNT NBR ISO 14040 Gestão ambiental - Avaliação do ciclo de vida - Princípios e estrutura. **Associação Brasileira de Normas Técnicas**, [s. l.], p. 1–22, 2014.
- BEATRIZ, Kiss; RICARDO, Dinato; MATHEUS, Frenandes. **Experiências e reflexões sobre a gestão do ciclo de vida de produtos nas empresas brasileiras**. [s.l: s.n.].
- BHANDER, Gurbakhash Singh.; HAUSCHILD, Michael.; MCALOONE, Tim. Implementing Life Cycle Assessment in systems development. **InLCA/LCM2003 conference**, [s. l.], v. 22, n. 4, p. 255–267, 2003.
- BHATIA, Pankaj. et al. Greenhouse Gas Protocol Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard. **Septiembre 2011**, [s. l.], v. 1, p. 1–148, 2011.
- CHERUBINI, Evidan;; RIBEIRO, Paulo Trigo. **Diálogos Setoriais Brasil e União Europeia: desafios e soluções para o fortalecimento da ACV no Brasil Edivan Cherubini, Paulo Trigo Ribeiro – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - Ibict, Brasília: 2015**. [s.l: s.n.].
- EUMOFA. The European Union market. [s. l.], 2017.
- HITCHIN, Tony; BITTERMANN, Horst. European Consumer Packaging Perceptions study. **Pro Carton**, [s. l.], p. 15, 2018.
- KIMMEL, Allan J. **People and Products: Consumer Behavior and Product Design**. 1. ed. New York: Routledge, 2015.
- O'BRIEN, Christopher. Sustainable production - a new paradigm for a new millennium. **International Journal of Production Economics**, [s. l.], v. 60, p. 1–7, 1999.
- OLIVEIRA, André.; TERREO, Glauca.; GROSSI, Marina. Diretrizes para implementação dos ODS na estratégia dos negócios. **SDG Compass**, [s. l.], v. 1, p. 32, 2015.
- ONU. Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. **GV-executivo**, [s. l.], v. 14, n. 2, p. 72, 2015.
- ONU. **Relatório Brundtland – Our Common Future**. [s.l: s.n.].
- SISCO, Cody.; CHORN, Blythe.; PRUZAN-JORGENSEN, Peder Michael. **Supply Chain Sustainability A Practical Guide for Continuous Improvement**. 1. ed. United States of America: UN Global Compact Office and Business for Social Responsibility, 2011.
- SOUZA, Jéssica Silva; MIYAZAKI, Vitor Koiti; ENOQUE, Alessandro Gomes. Reflexões acerca do consumo verde e sustentável na sociedade contemporânea. **Cadernos EBAPE.BR**, [s. l.], v. 17, n. 2, p. 403–413, 2019.
- UNITED NATIONS. RESPONSIBLE CONSUMPTION & PRODUCTION : three planets. **RESPONSIBLE CONSUMPTION & PRODUCTION: three planets**, [s. l.], n. R ESPONSIBLE CONSUMPTION & PRODUCTION: WHY IT MATTERS, 2016.