

INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL NAS EMBALAGENS BRASILEIRAS: UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA

VALDENISE LEZIÉR MARTYNIUK
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO (PUCSP)

INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL NAS EMBALAGENS BRASILEIRAS: UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA

Introdução

Competitividade e inovação são palavras de ordem na dinâmica das organizações. A inovação é um valor contemporâneo, que permeia o pensamento coletivo, manifesto nas expectativas e desejos dos consumidores pelas novidades propostas em produtos e serviços, como modo de preenchimento e enriquecimento de suas rotinas. Esse circuito de oferta e demanda em torno do novo é atravessado, em contrapartida, pelas preocupações socioambientais consequentes das variações climáticas vividas desde o final do século XX, agravadas na atualidade. A emergência da busca de soluções para a redução de emissões de carbono passa necessariamente pela revisão do ufanismo sobre o consumo, o qual motiva a oferta e a compra aceleradas de novidades que promovem o descarte e acúmulo de resíduos, escalonando o problema ambiental. Um dos elementos importantes na gestão de produtos com vistas à redução de impacto ambiental é a embalagem, uma vez que é acessória ao produto central e, portanto, emerge como foco de ações de contenção.

Nesse quadro de tantas transformações e desafios está situada a pergunta que move a pesquisa a seguir: como as empresas brasileiras têm tratado o desenvolvimento de embalagens, tendo em vista a necessidade de conciliação de seus objetivos de inovação e competitividade com os imperativos da sustentabilidade, que, em princípio, deveriam evitar que a dinâmica de geração de resíduos se estenda e se avolume exponencialmente?

Uma vez que o desenvolvimento de produtos (desde novas implementações completas até as pequenas atualizações que visam manter sua competitividade no mercado) é conceito que se relaciona diretamente com a visão do Ciclo de Vida de Produtos (Levitt, 1965), esse fundamento é basilar para a discussão. O CVP descreve fases para produtos e marcas similares às da vida humana: introdução, crescimento, maturidade e declínio. As recomendações do autor para o uso da teoria como guia da gestão de produtos nas organizações tratavam detalhadamente cada uma das fases, moduladas pelo volume de vendas respectivamente gerado ao longo do tempo. Esse modelo tem muitos adeptos e alguns críticos e recebeu complementos. Moon (2005) aponta que, embora ele tenha sido muito útil para os profissionais de marketing, ao longo do tempo tende a fazer que todos sigam o mesmo caminho estratégico conduzindo a um lugar comum na busca por competitividade. A autora lista três alternativas para escapar a essa armadilha: adotar um posicionamento reverso (tirando pontos do produto que os competidores também adicionaram e inserindo diferenciais mais relevantes), posicionamento de separação (dividindo uma categoria e posicionando o produto sob novo conceito), posicionamento furtivo (associar o produto a uma outra categoria mais aceita pelo mercado). Nesses modelos, o produto se desloca para uma fase que dê mais oportunidades de ganhos (da maturidade ou da introdução para a fase de crescimento).

Variações e reformulações do CVP foram construídas para adequar sua aplicabilidade a setores e momentos diferentes do mercado, além de propor novos modos estratégicos de lidar com as fases. Para a moda e a tecnologia, por exemplo, a duração dos ciclos é menor, devido à percepção de envelhecimento das ofertas característica desses mercados que enfatizam o alinhamento com as tendências de estilo ou com as recorrentes implementações técnicas. A competitividade e os avanços nas técnicas de investigação sobre o comportamento dos consumidores incentivaram as organizações que atuam em mercados mais concorridos, como os dois acima e outros tantos moldados pela ideia de renovação, a antecipar várias atividades e atitudes características da fase de introdução definidas por Levitt. Nessa fase, as recomendações do autor focam em versões simples de produtos que somente em sua evolução ganhariam

variações, conquista da aprendizagem e expertise dos canais de distribuição, captação dos consumidores iniciantes. Essas táticas foram antecipadas para a etapa de desenvolvimento, anterior ao ingresso dos produtos novos no mercado, de modo a reduzir riscos, acelerar a curva de crescimento até o atingimento do ponto de equilíbrio da categoria, ampliando a rentabilidade de sua investida e captando receitas rapidamente.

Para produtos que se aproximam da fase de declínio, há estratégias de renovação, ou ainda o conhecido conceito de obsolescência programada, que estimula o desenvolvimento, a venda e a compra de um novo produto antes mesmo que o modelo atual esteja superado. Embora hoje os consumidores demonstrem um pouco mais de consciência e críticas sobre essa estratégia (Yurtsever, 2023), esses comportamentos levaram ao consumo desenfreado que resultou nos graves problemas ambientais da atualidade, ao passo que consolidaram vitórias do modelo econômico vigente. Desse modo, o tradicional CVP ficou praticamente reduzido às fases de crescimento e maturidade, sempre sob a batuta da velocidade e provocando o envelhecimento precoce das ofertas.

Esse processo projetado em grande escala caminha na mesma direção do consumo exacerbado e com consequências nefastas ao entorno e sobretudo ao meio ambiente. Soluções contemporâneas de gestão organizacional e das nações tentam conciliar objetivos econômicos e ambientais, frequentemente postos como antagônicos, na esteira do pensamento de desenvolvimento sustentável. A emergência climática e inúmeros problemas sociais globais, têm movido as corporações para a atualização de seus procedimentos de governança corporativa e responsabilidade social, articulando as áreas envolvidas nas estratégias, de modo a obter sinergia nas condutas, melhor coerência entre elas e garantir que as promessas descritas nos valores das empresas tenham correspondência nas práticas das suas áreas funcionais. O ESG – Environmental, Social and Governance (UNITED NATIONS, 2004) é orientação presente em uma grande parte das empresas, pois realiza exatamente essa interconexão.

O marketing é um campo da gestão muito afetado por essas preocupações, uma vez que as relações com o mercado estão na superfície que constrói a imagem corporativa e das marcas de produtos junto à opinião pública. Essa imagem, no entanto, deve encontrar sustentação na materialidade das ações sociais e ambientais escolhidas, amparadas nos produtos ofertados, nos preços e canais de contato que se deparam com o consumidor.

Conceito fundamental para guiar as organizações em direção às práticas sustentáveis é a Economia Circular - EC. O modelo usa, dentre seus princípios, o mesmo nome que Levitt empregou - Ciclo de Vida de Produtos – como parte de seus fundamentos. Porém, no caso, o CVP assume outras designações. A EC tem no cerne de sua conduta a ideia de que os materiais, após manufaturados e utilizados ou consumidos, devem voltar à origem, ir “do berço ao berço” (McDonough, Braungart, 2002). Assim, ao se referir a produtos, entende tanto os bens manufaturados quanto seus componentes, em uma visão matérica de cada elemento.

O conceito clássico de CVP abriga estratégias de bens, serviços, categorias, marcas no intervalo de tempo em que eles estão sendo comercializados, estabelecendo uma correlação entre o tempo e o volume de vendas, com o objetivo de otimizar a lucratividade nessa curva. Se nele a extensão da vida de um produto é medida pelo tempo em que perdura sendo oferecido e vendido ao mercado, no segundo modelo, a medida é dada pelas transformações e passagens de um elemento extraído da natureza, usado para a composição de produtos, consumido ou utilizado, seguido de suas formas de recuperação. A vida é, respectivamente, definida como vida comercial e vida material.

Contexto Investigado

O CVP, no âmbito da EC, leva em conta sobretudo os bens, uma vez que sua grande contribuição é na proposta de equilíbrio sistêmico do ambiente natural a partir do retorno dos materiais à sua origem. Considerando a permanência e prevalência do consumo na sociedade atual, ainda que para suprir necessidades básicas humanas, a definição do diagrama Borboleta da EC propõe a diferença entre consumir e utilizar os elementos componentes de um produto. As partes das mercadorias que são consumidas podem retornar à natureza por meio do ciclo biológico, em modos de transformação renováveis. Já para os elementos baseados em recursos finitos, classificados como itens utilizados, o modelo recomenda ações que visam estender seu ciclo de vida, como ações de reparo ou manutenção para prolongar o tempo de utilização; reuso, redistribuição ou compartilhamento para que mais usuários desfrutem da mercadoria; condicionamento ou refabricação, de modo que a indústria aproveite componentes e matérias-primas necessariamente a partir de processos de logística reversa; reciclagem que seria a última e mais trabalhosa opção, antes de optar pelo simples descarte – esse nem mesmo considerado no modelo de economia circular (MacArthur, 2013).

A Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) foi elaborada em decorrência de discussões sobre os impactos ambientais da produção e do consumo (Chebebe, 1997) que começaram a tomar importância ainda nos anos 70, segundo dados do IBICT – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. Inúmeros autores e estudiosos dos temas relacionam o acompanhamento do CVP com a sustentabilidade e com a EC (Basile, Petacca, Vona, 2024). A Norma Internacional ISO 14040 (ISO, 2022) define orientações para a ACV de produtos, processos e serviços, considerando seus respectivos impactos ambientais quanto aos produtos, processos e atividades em cada etapa da vida do produto, desde a extração, passando por produção, distribuição, consumo e descarte.

Em revisão realizada por Pontes e Angelo (2019) fica explícita a substituição da ideia de fim da vida de um produto pelas alternativas de reduzir, reutilizar, reciclar, recuperar, remanufaturar, reparar, reconstruir, de modo a não admitir o simples descarte de materiais quando a utilidade primária do produto não for mais perceptível. O estudo considerou as métricas da ADEME - Agência Francesa de Energia e Ambiente sobre as ações desenvolvidas no CVP tendo em vista a EC: (i) fornecimento sustentável, (ii) ecodesign, (iii) promoção da eficiência energética e de recursos e (iv) simbiose industrial no âmbito na área “suprimento e produção”; (v) consumo e utilização sustentável dos produtos; (vi) aumento da durabilidade (considerando a reutilização, reparo ou conserto dos produtos), na área “demanda e comportamento de consumidor”; e (vii) reciclagem, recuperação orgânica ou recuperação energética, na área eixo “gerenciamento de resíduos”

As ações listadas como pilares podem ser cruzadas com partes do CVP ou todo ele, pela delimitação de fronteiras: se for considerado todo o CVP, temos uma perspectiva *cradle to grave*. Se partimos da extração de matérias-primas componentes até uma das fases, o foco é *cradle to gate*. Uma fronteira estrita, *gate do gate*, tem foco apenas em etapas internas do ciclo. Os processos finais são considerados *gate do grave*.

Diagnóstico da Situação-Problema

Como vimos antes, a definição plena da EC tem por princípio considerar todos os materiais como recursos, recuperáveis e reconduzíveis ao início, sob o conceito *cradle to cradle*, do berço ao berço. Se a ideia é lógica e condizente com os recursos naturais, sua realização no mundo econômico não responde no mesmo ritmo e nem é tido como simples. Além do recorte quanto

às fronteiras do CVP na sua relação com a EC, é importante considerar partes dos produtos, quanto às suas próprias condições de retorno ao berço, sejam partes consumíveis (ciclo biológico) ou utilizáveis (ciclo técnico) conforme o Diagrama de Borboleta elaborado pela Ellen MacArthur Foundation. Levando o modelo para a maior parte dos bens de consumo que alimentam o varejo e, portanto, resultam em grandes quantidades de itens circulando no mercado, bem como grande velocidade no fluxo de compra, uso, descarte e recompra, o impacto das embalagens chama a atenção, agravado pelo contexto do consumo excessivo e da emergência climática. Segundo Kotler e Keller, embalagem é “o conjunto de atividades de design e produção do recipiente que envolve um produto” (2014, p. 368), ou seja, não é o produto em si. Ela representa a parte mais evidente do uso extra de materiais não essenciais ao suprimento das necessidades de consumo.

Evidentemente o papel mercadológico das embalagens é multifacetado e não dispensável, como possa parecer na argumentação acima. Os autores especialistas em marketing afirmam que os objetivos da embalagem compreendem: “1. Identificar a marca.; 2. Transmitir informações descritivas e persuasivas.; 3. Facilitar o transporte e a proteção do produto., 4. Fornecer orientações sobre a armazenagem em casa.; 5. Fornecer orientações sobre o consumo do produto.” (2014, p. 368). A indústria adicionou a esses objetivos características que permitem ao consumidor melhor usufruir do uso do produto (como formatos e tamponamentos que permitem conservação de alimentos por mais tempo), que oferecem possibilidades de reuso de embalagens para reabastecimento a partir de refis, ou emprego em funções distintas (exemplificados por potes de alimentos infantis que se transformam em brinquedos ou portadores de objetos), considerando a embalagem como ponto diferencial de sua oferta.

Se na época da elaboração das definições preliminares sobre os objetivos das embalagens, o tema da sustentabilidade pouco aparecia, hoje, entretanto, ele é fundamental. A reciclagem e a logística reversa foram umas das primeiras atitudes das empresas de bens de consumo para procurar compensar o efeito do grande volume de descarte de embalagens após o uso dos produtos. Esse foi e permanece como um grande desafio para a indústria, dada a pulverização dos elementos descartados e a falta de uma estrutura de tratamento de resíduos nas cidades que opere de modo uniforme e generalizado. Esse trabalho de extrema importância ambiental é pouco valorizado econômica e socialmente, é realizado por trabalhadores informais, por vezes associados a cooperativas, em condições muito precárias de segurança e remuneração.

Diante do quadro, é importante compreender quais as conexões entre os conceitos de inovação e preservação ambiental. Assim, recorreremos aos fundamentos da inovação para a sustentabilidade (Afeltra, Alerasoul, Strozzi, 2023). A proposta considera que a concepção de um novo produto, assim como sua embalagem sejam planejados visando os princípios da EC. Seu design, materiais e demais características de composição e uso deveriam levar em conta a possibilidade de separação de seus materiais componentes, de modo que o tratamento pós-consumo seja mais adequado ao meio-ambiente, processo que é chamado de design circular.

A inovação endereçada à sustentabilidade passa pela negociação e comprometimento de diversos stakeholders, em geral porque envolve aspectos intrínsecos a vários momentos do ciclo de geração de valor de um produto ou serviço. No caso do desenvolvimento de embalagens, grande parte das iniciativas recai sobre a busca de matérias-primas que impactem menos o meio-ambiente, ou na redução do volume de recursos materiais empregados. As particularidades da inovação nessa direção dependem largamente das propriedades físicas dos materiais (cor, resistência, opacidade, peso, densidade etc).

A inovação é pensada na fase de desenvolvimento de novas soluções, mas também durante o ciclo de vida (comercial, conforme modelo de Levitt) do produto. Nas etapas em que já esteja

em comercialização, as novidades são implementadas para a diferenciação sobre a concorrência ou para a redução de custos (seguindo a cartilha de Porter, 1980). Geralmente, as inovações que destacam benefícios de sustentabilidade nos produtos, seja na fase inicial ou durante seus percursos de evolução, os posicionam como diferenciais competitivos, que elevam seus preços em comparação com a concorrência. Isso se deve ao uso de matérias-primas diferenciadas, processos produtivos mais onerosos, ou pelo apelo sustentável.

No caso de estratégia de redução de custos, a possibilidade da inovação frugal emerge como possibilidade estratégica. A inovação frugal é baseada em três princípios: forte redução de uso de recursos materiais e financeiros, concentração em funcionalidades prioritárias e otimização de performance (Albert, 2019). Essa estratégia nasce conectada à oportunidade de atender consumidores da base da pirâmide (Prahalad, 2005). Albert destaca, a partir da revisão teórica da abordagem da inovação frugal, que “nos mercados, os grupos-alvo são descritos como consumidores pobres, com recursos limitados, preocupados com os custos, sensíveis aos preços e de classe média, respectivamente, e segmentos de baixa renda e de renda média em ascensão”. Em função da minimização de recursos e custos, pode haver coincidência da estratégia com princípios de sustentabilidade e economia circular, por exemplo, pela redução de gastos com energia e menor produção de carbono no processo produtivo, como derivações da prática, uma vez que o conceito tem sua origem e aplicabilidade pensados para obtenção de menores custos e ampliação dos mercados e lucratividade para a organização, atendendo aos segmentos menos contemplados normalmente pelas estratégias de diferenciação de produtos. Alguns pesquisadores ainda alertam que a busca por redução de custos pode incorrer no uso de matérias-primas não sustentáveis, bem como o barateamento dos produtos gerados ampliar o acesso ao consumo e conseqüente aumento do volume de descartes na natureza, resultando em efeitos opostos aos da sustentabilidade.

Por fim, a inovação das embalagens tende a operar sob dois procedimentos diferentes quando compreendidas sob os prismas do CVP tradicional e do CVP visado pela EC. No primeiro caso, visa a comunicação com o consumidor para ampliar atratividade do produto no ponto de venda, informar sobre a correta utilização do produto, ampliar a satisfação do consumidor, a preservação do produto durante processos logísticos, no ponto de venda e durante o consumo e armazenamento pelo cliente. No foco da EC, a inovação da embalagem visa a redução de volume de material utilizado e descartado em curto espaço de tempo, de modo que os processos de prolongamento, reutilização, remanufatura, reciclagem sejam viabilizados.

A pergunta de pesquisa se justifica quanto à escolha das novas embalagens, pois elas seriam o ponto crítico de um diagnóstico de orientação ou não para uma vida dos produtos a que se relacionam nos moldes da circularidade, ou seja, identificando o que se consome e o que se utiliza no bem ofertado e planejando o tratamento posterior ao consumo com a minimização de danos ao ambiente.

Intervenção Proposta: mecanismos adotados para solucionar o problema

A metodologia adotada será exploratória, com a finalidade de construir hipóteses de categorização das práticas organizacionais quanto ao tema, portanto não pode ser admitida como conclusiva, sugerindo levantamento quantitativo posterior. Partiremos de fonte secundária, que detém autoridade sobre o assunto, bem como fornece acesso aos dados necessários para a avaliação: a ABRE – Associação Brasileira da Indústria de Embalagens. Faremos a análise documental do site da organização, que promove anualmente o prêmio para as melhores novas embalagens propostas por empresas operantes no setor – designers, convertedores, empresas usuárias em suas cadeias produtivas.

Com base no procedimento, vamos descrever as peculiaridades da fonte pesquisada, suas abordagens sobre a sustentabilidade e as demais características qualificadoras das embalagens, faremos um levantamento sobre o peso do quesito de sustentabilidade na premiação anual ofertada pela associação às empresas concorrentes. Observando o resultado da premiação de 2024, os argumentos da validação das embalagens, os perfis de produtos e empresas premiadas serão categorizados, de modo que se possa fazer um indicativo de diagnóstico de como a sustentabilidade é incorporada nas estratégias de desenvolvimento de novas embalagens pelas empresas e validada pela associação que congrega o setor.

A partir do material publicado, foram perseguidas respostas para as seguintes questões: Qual a força da sustentabilidade ambiental nos critérios de premiação? Que argumentos são usados pelas empresas concorrentes para defender suas ações de sustentabilidade das embalagens? Em linha gerais, quais os perfis das empresas que propõem inovações? Como podem ser categorizadas as inovações propostas nas embalagens premiadas na correspondência com processos sugeridos pela Avaliação de Ciclo de Vida condizentes com a Economia Circular, ou seja, que reduzam ou neutralizem o impacto ambiental das embalagens, fazendo os seus componentes retornarem ao “berço”? Os resultados pretendem apontar estratégias e ações de sucesso bem como desvios e defasagens da indústria na direção da sustentabilidade, propondo aprofundamentos a investigar em análise quantitativa posterior.

Resultados Obtidos

Na seção a seguir, analisaremos as abordagens do tema no prêmio da ABRE e nas embalagens premiadas, associando as ações das empresas às recomendações de redução de impactos ambientais.

A ABRE – Associação Brasileira de Embalagens é uma entidade brasileira sem fins lucrativos, fundada em 1967, que se define como “um hub de inovação em constante evolução, dedicado a impulsionar o ecossistema da embalagem no Brasil” (ABRE, 2025). Seu conselho diretivo é composto por diversos especialistas e executivos dos setores de bens de consumo e embalagens, destacando suas competências em gestão e engenharia de materiais, tais como matérias-primas das cadeias de plástico, papel e celulose e alumínio. A associação destaca o tema da sustentabilidade em sua página institucional, organiza eventos na área que abordam o assunto, oferece dados estatísticos do setor e promove prêmio anual para eleição das melhores embalagens da indústria brasileira. Tais predicados justificam a escolha da entidade para análise documental que permita elencar as hipóteses sobre os modos como o setor vem tratando, estimulando (ou não) a priorização da sustentabilidade em suas práticas.

O logotipo da associação reúne elementos verbais e visuais, simulando a flexão do verbo “abrir”, operação natural do consumidor ao operar uma embalagem para acessar o produto. A cor vermelha sugere intensidade e é muito relacionada com o setor de alimentos, um dos principais usuários de embalagens nos bens de consumo. As letras, em tipologia construída sob medida, parecem construir dobras sucessivas em linhas que terminam em si mesmas, em cada uma delas, formando um circuito fechado. O jogo entre abrir e fechar reproduz a função da embalagem, ao mesmo tempo que, como convém às associações em geral, sua sigla reitera o ser brasileira e o setor que representa.

No menu de acesso aos tópicos da página, o título Sustentabilidade figura em quarto lugar. Na mesma página, um carrossel de informações destaca os principais assuntos do site: a descrição da entidade, o prêmio anual de embalagens, os cursos oferecidos, os materiais produzidos pela instituição sobre sustentabilidade, o projeto Lupinha e a Galeria Inovação. Em quase todos os tópicos há referências à sustentabilidade ambiental, em menor ou maior grau. Na definição da

instituição, é usado o termo “ecossistema de embalagens”, em associação com a ideia de ecologia. Nos cursos, divulgados de acordo com as datas de realização, destaca-se o primeiro que trata justamente do ciclo de vida da embalagem e menciona: “Adotar o design orientado pelo fim de vida permite antecipar impactos e propor soluções alinhadas aos princípios da economia circular.” A citação do ciclo de vida e dos valores da economia circular é um alento indicativo de que a entidade tem consciência de seu papel orientador para que a indústria minimize o impacto ambiental gerado pelo descarte indiscriminado de embalagens.

Quanto ao “lançamento” de dois “materiais” relacionados à sustentabilidade, diferentemente do que se possa entender na chamada, a nomenclatura não corresponde a matérias-primas, mas a um guia sobre embalagens sustentáveis (“Constelação da Embalagem Sustentável”) e um formulário de “declaração de embalagem sustentável” para utilização pelo fabricante. O termo “lançamento”, por sua vez, reforça a perspectiva de inovação, que parece moldar toda a temática da associação. O guia Constelação da Embalagem Sustentável pode ser obtido mediante preenchimento de uma ficha cadastral. O ponto central do guia, ou “cartilha”, como é chamada, delinea a ideia de embalagem positiva e constrói um diagrama orientador da promessa para o contexto produtivo das organizações, o qual é descrito como “casa da embalagem positiva”, que expande a visão da sustentabilidade na dimensão da embalagem para observá-la no ciclo de consumo, na relação com os consumidores e o entorno. A cartilha segue descrevendo um leque articulado de planejamento e ações para empresas que queiram melhorar sua ação sustentável na gestão das embalagens (ABRE - Constelação da Embalagem Sustentável, 2024).

As considerações feitas no documento demonstram um amplo conhecimento do grupo gestor do projeto na entidade sobre o assunto da sustentabilidade e circularidade. O primeiro tema salientado é o fato de que os materiais não são necessariamente os maiores causadores de impactos ambientais negativos, uma vez que devem ser considerados os processos produtivos, de distribuição e de utilização pelo consumidor (e consequentes consumo de água e energia, emissão de poluentes, desperdício de produtos, eficácia dos processos de reuso, reciclagem e outros). Assim, sugere três blocos de práticas recomendadas para as organizações: a escolha da matéria-prima, o design para a circularidade e o trato do descarte e reciclagem. Nesse contexto, a cartilha está alinhada com os princípios da EC e mostra que não há desconhecimento da indústria sobre possíveis implementações de melhorias na direção da sustentabilidade.

Ao nomear a casa como “Consumo Responsável” diz respeito ainda ao consumidor, principal agente do descarte da embalagem após o uso. O carrossel de informações do site dedica um espaço a divulgar o projeto Lupinha, um serviço de fornecimento de QRCode para que as fabricantes incluam em suas embalagens, de modo que o consumidor possa acessar em seu celular os dados sobre composição do produto, instruções sobre como descartá-lo, além de interface em voz para pessoas com dificuldades de visão. Volta-se, desse modo, para conexões entre o ambiental e o social, elementos intrinsecamente ligados quando a organização os alia às políticas de governança (por meio do ESG).

Apesar disso, vemos que a “emergência climática” não é tratada como tal na indústria, que anda a passos lentos nessas alterações. Um dos especialistas do setor, também membro da ABRE, já dizia em uma de suas publicações, vinte e três anos atrás: “A embalagem constitui um importante componente do lixo urbano, e questões como ecologia e reciclagem também estão presentes em um projeto de embalagem” (Mestriner, 2002, p. 11). Percebemos, portanto, que a indústria segue vivendo a dicotomia que dificulta a conciliação entre inovação e circularidade, embora tanto “inovação” quanto “sustentabilidade” sejam as palavras mais reiteradas nos textos da página institucional e na realização de eventos, notícias republicadas a partir do divulgado na imprensa, bem como nas premiações.

No mesmo carrossel do site, a sequência apresenta um guia de inovação, dando a ver novamente o quanto os assuntos de sustentabilidade e de inovação andam em paridade de importância para a entidade. A inovação, no entanto, não é concentrada em melhorias para o meio-ambiente ou redução de impactos decorrentes do processo de descarte de embalagens, dando maior ênfase para questões ligadas à tecnologia e materiais empregados nos objetos.

Com base no amplo conhecimento e sólida capacitação dos executivos do setor e do conselho da Associação, portanto, é importante observar se e como o prêmio anual promovido pelo grupo considera métricas baseadas nas atualizações mais importantes nos quesitos de inovação para a sustentabilidade. Por esse motivo, passamos ao exame da estrutura e critérios do prêmio para depois analisar os casos reconhecidos em sua última edição.

A primeira página do site do prêmio da ABRE informa que os principais objetivos do Prêmio ABRE são: “fortalecer a indústria de embalagem, reconhecer e valorizar os avanços do setor, premiar as embalagens que mais se destacaram ao longo do último ano como ícones de qualidade, tecnologia, design, funcionalidade e inovação, além de incentivar a eficiência dos processos e o desenvolvimento sustentável.” A descrição coloca a sustentabilidade como ponto derivado e secundário, adicionado após todos os demais, o que parece minimizar sua prioridade enquanto quesito de avaliação. Porém, logo em seguida, esses quesitos são listados e a sustentabilidade figura entre eles de modo mais equilibrado: “As embalagens inscritas são avaliadas de acordo com os principais quesitos de inovação: funcionalidade, beleza, sustentabilidade, tecnologia, pertinência com o target, propósito da marca, eficiência na exposição e comercialização dos produtos, impacto nos negócios, entre outros.” Como os demais, a sustentabilidade está a serviço da inovação, no que a perspectiva se alinha com o conceito de inovação para a sustentabilidade, embora seja apresentada de modo invertido.

O prêmio é estruturado em módulos, compostos por várias categorias e em cada uma delas, as embalagens concorrentes são submetidas a critérios específicos, para que ao final sejam classificadas e eventualmente congratuladas com os títulos de ouro, prata e bronze. O quadro abaixo ilustra os módulos, suas categorias e critérios, de modo que seja possível visualizar em quais pontos a sustentabilidade se insere.

MÓDULO	Embalagem e mercado	Design gráfico	Design estrutural e tecnologia	Estratégico	Especial
CATEGORIA	13 categorias separadas por segmentos dos bens de consumo, como alimentos, bebidas, cosméticos, família de produtos	9 categorias separadas por segmentos dos bens de consumo, como alimentos, bebidas, cosméticos, família de produtos e opções de redesign	Forma Funcionalidade Redesign estrutural Tecnologia	Sustentabilidade Soluções para Varejo e E-commerce Marketing & Branding Exportação	Embalagens para a redução de perdas e desperdício de alimentos Estudantes Voto Popular
CRITÉRIOS	Design gráfico Formato Funcionalidade Diferencial tecnológico Inovação Sustentabilidade Comunicação e experiência do consumidor Performance no varejo e na cadeia de abastecimento	Qualidade e inovação do design gráfico Diferenciais do design gráfico Inovação Comunicação e experiência do consumidor	Formato Sustentabilidade Inovação Diferencial tecnológico Agregação de valor e experiência do consumidor Performance no varejo e na cadeia de abastecimento	Cada categoria tem critérios específicos. Na primeira, todos os quesitos detalham aspectos da sustentabilidade. Na segunda é considerada a Adaptação à Sustentabilidade	Na segunda a Sustentabilidade é critério

Quadro 1 - Posição da sustentabilidade enquanto categoria ou critério de avaliação no prêmio ABRE

Fonte: Elaborado pela autora

Observamos que a sustentabilidade é bastante presente enquanto critérios nas avaliações a que os concorrentes se submetem. O módulo de maior volume de possíveis concorrentes e categorias abrange os grandes players da indústria de bens de consumo. Nele, a sustentabilidade é um dos oito quesitos de desempenho, como nos demais, salvo o módulo de Design Gráfico, que prioriza os seus respectivos elementos, os quais normalmente tendem a não inviabilizar a sustentabilidade das peças, repousando suas preocupações na estética e grafismo. Os cortes dos

materiais implicados nessas peças, no entanto, podem dar ganhos estéticos, mas produzir desperdício de material, sobretudo quando o critério de redução de consumo não esteja contemplado. Os estudantes que concorrem no Módulo Especial também devem atentar para a preocupação ambiental de modo a bem concorrer.

Subordinadas aos módulos, as categorias oferecem diferentes pontos de vista para as embalagens – ou segmentadas por categorias de produtos ou pela funcionalidade junto à indústria enquanto parte de sua função mercadológica – se pelo design quando se direciona ao consumidor, ou pela estrutura que permite ganhos de armazenamento, transporte e adequação ao canal de distribuição, seja por compor parte da estratégia organizacional. É no módulo de Estratégia que a Sustentabilidade é tida como categoria e não como ponto de avaliação. Diferentemente das ações táticas, o nível estratégico pressupõe decisões de longo prazo e impacto nas organizações, com desdobramentos em variados níveis e funções da gestão. Podemos supor que, ao inserir a Sustentabilidade nesse patamar, o prêmio responde aos princípios do ESG, orientação estratégica corporativa que, uma vez assumida por uma instituição, articula sua visão de governança com seus compromissos ambientais e sociais, na relação com todos os seus stakeholders.

Ao passo que essa colocação lhe dá destaque, reiteramos o sentido percebido na análise do site da ABRE, pois aqui também a Sustentabilidade, tida como bloco isolado, faz parecer que nas demais categorias não seja tão relevante, tendo em vista que estaria solucionada nesse bloco. As instruções para os participantes da categoria Sustentabilidade fazem alertas para discursos vazios e generalistas, que não explicitem devidamente a contribuição da embalagem nos ganhos de sustentabilidade, ou reduções de emissão de carbono, contribuições para a cadeia de consumo ou mesmo que reforcem desinformação corrente entre consumidores, ressaltando o compromisso e conhecimento da associação e seu papel como dirigente das práticas corretas no setor. Os concorrentes são orientados a consultar os guias ofertados pela própria associação. Nos critérios de avaliação da categoria Sustentabilidade há menção à cadeia produtiva, conectando com a perspectiva da circularidade, na expansão do ciclo de vida dos materiais, o que se completa com o quesito de destinação pós-consumo (no que é recomendado seguir o norte indicado pela plataforma Lupinha, com acesso a cooperativas de catadores de resíduos e instruções aos consumidores sobre o correto descarte de cada elemento). A preocupação com os hábitos e informações aos consumidores se faz notar, na construção de elos do saber sobre as atitudes recomendadas no e após o uso. Nesses quesitos, está o único momento da estrutura da premiação em que a inovação está subordinada à sustentabilidade, como que marcando um ponto de virada na avaliação.

Vejamos a seguir os resultados da premiação dos inscritos em 2024, de modo a conectar a visão da associação com as perspectivas da indústria na conexão com os especialistas que lhes concederam os prêmios. Na edição do ano de 2024, foram dados 79 prêmios, divididos em: ouro (27 premiados), prata (25) e bronze (27). Cada embalagem premiada é apresentada no site, com fotografias ou vídeos e um texto que responde a questões relacionadas aos quesitos de avaliação. Como método de apreensão das considerações sobre a sustentabilidade, realizamos a coleta e análise dos trechos em que cada defesa de características se refere ao tópico, agrupando-os em argumentos dentro do assunto da sustentabilidade para que se faça um diagnóstico qualitativo das citações. Não foram inseridos os premiados dos módulos em que a sustentabilidade não era uma exigência para o prêmio. Ainda assim, nem todos os premiados trazem citações em defesa do critério. Quanto aos premiados no módulo Estratégia, categoria Sustentabilidade, toda argumentação se volta para o assunto, descrevendo mais de uma tática. Os quadros 2, 3 e 4 reúnem os excertos de textos que discriminam os atributos ambientais das embalagens premiadas no site por nível de premiação.

MARCA PROPRIETÁRIA	PREMIADAS COM NÍVEL OURO	TAG	AÇÃO RELACIONADA À SUSTENTABILIDADE	NOTA DE REDUÇÃO DE IMPACTO	CORRESPONDÊNCIA COM CLASSIFICAÇÃO ADEME
Dengo	A embalagem é produzida de material celulésico e que contém laminação para que seja possível o contato direto com o chocolate. A Laminação (BOPP) corresponde a 2,3% da embalagem, o que não interfere no processo de reciclagem.	MATERIAL	RECICLAGEM	5	(vi) reciclagem, recuperação orgânica ou recuperação energética
Bimbo	O sistema inovador de fácil abertura e fechamento também contribui com o aspecto da sustentabilidade do planeta, uma vez que preserva melhor o produto após abertura, reduzindo o desperdício do produto por deterioração. O zipper é produzido em PE, material reciclável junto com a estrutura do filme.	FECHAMENTO	PROLONGAMENTO	2	(v) aumento da durabilidade (considerando a reutilização, reparo ou conserto dos produtos)
		MATERIAL	RECICLAGEM	5	(vi) reciclagem, recuperação orgânica ou recuperação energética
Orfeu	A embalagem de papel cartão é 100% reciclável e Bio Degradável. As tintas utilizadas na impressão são orgânicas e a impressão solvente less faz com que ela tenha um impacto menor que a grande maioria das embalagens com quem ela concorre.	MATERIAL	REABSORÇÃO	1	(i) fornecimento sustentável
		MATERIAL	RECICLAGEM	5	(vi) reciclagem, recuperação orgânica ou recuperação energética
O Boticário	O papel possui 55% de sua mistura composta por fibras recicladas, 35% vindas de pós-consumo, o que lhe garante uma opção mais sustentável.	MATERIAL	REFABRICAÇÃO	3	(i) fornecimento sustentável
O Boticário	A embalagem do Her Code é refilável, incentivando o reuso. O fato de permitir a refilagem e ter um frasco de vidro com peso reduzido, demonstra a preocupação com a redução no impacto ambiental. Além disso, incentiva o compromisso de conscientização sobre o reuso evitando o descarte da embalagem trazendo um conceito de produto mais sustentável.	MATERIAL	REDUÇÃO	1	(iii) promoção da eficiência energética e de recursos
		REFIL	REUTILIZAÇÃO	2	(v) aumento da durabilidade (considerando a reutilização, reparo ou conserto dos produtos)
Special Dog	Embalagem com estrutura pronta para reciclagem. A embalagem foi desenvolvida com filme e resinas poli-olefinicas especiais que a tornam reciclável após o consumo. O zipper contribui para a preservação do produto após a abertura, com a redução de possíveis desperdícios.	FECHAMENTO	PROLONGAMENTO	2	(v) aumento da durabilidade (considerando a reutilização, reparo ou conserto dos produtos)
		MATERIAL	RECICLAGEM	5	(vi) reciclagem, recuperação orgânica ou recuperação energética
Juua	Na Juua, nossas embalagens são 100% recicláveis, feitas com PET/BOPP e tintas solúveis. A sustentabilidade vai além do material da embalagem. Estamos atentos à minimização das emissões de CO2 em todas as etapas do ciclo de vida do produto reduzimos o desperdício e as emissões de CO2.	PRODUÇÃO	REDUÇÃO DE EMISSÕES CO ²	1	(iii) promoção da eficiência energética e de recursos
		MATERIAL	RECICLAGEM	5	(vi) reciclagem, recuperação orgânica ou recuperação energética
O Boticário	Além da possibilidade das embalagens serem refiláveis, há ganhos no frasco dos difusores (varetas e spray).	MATERIAL	REDUÇÃO	1	(iii) promoção da eficiência energética e de recursos
		REFIL	REUTILIZAÇÃO	2	(v) aumento da durabilidade (considerando a reutilização, reparo ou conserto dos produtos)
Copacabana Palace	A lata de aço é 100% reciclável e retorna ao processo produto sem perder suas características originais podendo ser reciclada infinitas vezes. Esta embalagem também traz como benefício sua reutilização.	FUNCIONALIDADE	REUTILIZAÇÃO	2	(v) aumento da durabilidade (considerando a reutilização, reparo ou conserto dos produtos)
		MATERIAL	RECICLAGEM	5	(vi) reciclagem, recuperação orgânica ou recuperação energética
Seara	Na avaliação do melhor papel a ser aplicado, uma vez que a gordura e umidade são fatores críticos para esse produto, um desenvolvimento técnico conjunto com fornecedor foi realizado, alcançando a fórmula adequada de um verniz barreira e proteção, sustentável na cadeia de reciclagem do papel.	MATERIAL	RECICLAGEM	5	(vi) reciclagem, recuperação orgânica ou recuperação energética
Greco Design	O copo de cerâmica, embala a cera vegetal e seu material permite múltiplos usos após fim da utilidade primária do produto.	FUNCIONALIDADE	REUTILIZAÇÃO	2	(v) aumento da durabilidade (considerando a reutilização, reparo ou conserto dos produtos)
Deveres Amazônia	Neste projeto tivemos o desafio de tornar perceptível o alto valor deste produto, preparado junto a cooperativas de mulheres que colhem e beneficiam as amêndoas do cupuaçu para preparar este produto similar ao chocolate em pó, que respeita a sazonalidade e a vida natural do ecossistema.	PRODUÇÃO	ALINHAMENTO NATURAL	1	(iv) simbiose industrial no âmbito na área "suprimento e produção"
O Boticário	É uma embalagem reciclável e em sintonia com a economia circular, a metalização decorativa não inviabiliza a reciclagem e também faz o uso de fontes renováveis e PCR em um tubo metalizado.	MATERIAL	REABSORÇÃO	1	(i) fornecimento sustentável
		MATERIAL	RECICLAGEM	5	(vi) reciclagem, recuperação orgânica ou recuperação energética
Pepsico	A Pepsico investiu em uma linha nacional de snacks de batata em tubo para atender à crescente demanda de mercado, optando por tecnologia sustentável, eliminando o fundo metálico dos tubos e usando um laminado de papel. Essa mudança facilita a reciclagem, pois elimina a necessidade de separar o fundo metálico, reduzindo riscos para os trabalhadores das cooperativas, além de tornar o processo mais eficiente e ecológico. Durante o desenvolvimento do projeto na Pepsico, uma visita à Cooperativa Coopercaps revelou os desafios da reciclagem de embalagens de canister com fundo metálico. A separação do corpo do canister do fundo metálico exige uma etapa adicional, aumentando os riscos para os trabalhadores, que precisam usar materiais cortantes. Isso leva muitas vezes à exclusão dessas embalagens do processo de reciclagem. Com a introdução do novo fundo de material cartonado na embalagem de Ruffles Tubo, a Coopercaps viu uma solução promissora. Todo o conjunto da embalagem, incluindo corpo e fundo, poderia ser classificado como cartonado, simplificando o processo de reciclagem e eliminando a necessidade de trabalho manual com materiais cortantes, o que aumenta a coleta e reciclagem deste tipo de embalagem. O desafio técnico do fundo de papel reside na garantia da hermeticidade necessária para preservar o produto ao longo de todo o processo até o momento do consumo, além do desenvolvimento dos materiais em parceria com fornecedores locais, que foi crucial para garantir viabilidade técnica e comercial. A solução de fechamento de tubo é escalável globalmente na Pepsico, como parte do programa "pepa+ de sustentabilidade. Projetos estão em andamento para aplicar essa tecnologia em outras linhas de snacks ao redor do mundo, promovendo a redução do impacto ambiental. A nova embalagem simplifica a separação pós-consumo, pois requer apenas a remoção da tampa plástica. A comunicação no rótulo ajuda na destinação correta. Nas coops. de reciclagem, esse laminado é facilmente segregado e processado. Sim, a embalagem utiliza os símbolos de descarte apropriados, porém, cabe ressaltar aqui que a troca do fundo metálico por um composto por um laminado de papel, facilita o processo de segregação, triagem e reciclagem deste material, conforme mencionado nas questões acima. Atualmente a embalagem conta com os símbolos de reciclagem referente ao descarte apropriado para as partes que a compõe, além do símbolo de descarte seletivo, que facilita a chegada da embalagem aos recicladores. No momento a arte está sendo revisada, para comunicar de maneira ainda mais clara.	MATERIAL	RECICLAGEM	5	(ii) ecodesign
Karu	A tecnologia Darfresh on tray revolucionou a eficiência operacional. Com um processo semiautomático, embalamos de 8 a 10 pacotes por minuto, eliminando a necessidade de múltiplas etapas de embalagem e reduzindo consideravelmente o desperdício de plástico e mão de obra, otimizando a produção. Transporte otimizado – até 44% mais produtos por caminho; Ponto de vendas – até 90% mais espaço em gôndola. Pode reduzir em até 50% o desperdício de alimentos; 30% a pegada total de carbono da operação; extensão de vida útil – como já mencionado; transporte otimizado – até 44% mais produtos por caminho, o que pode reduzir em até: - 16,800 L de diesel - 4.8 milhões de kg de CO2.	PRODUÇÃO	REDUÇÃO	1	(iii) promoção da eficiência energética e de recursos
		PRODUÇÃO	REDUÇÃO DE EMISSÕES CO ²	1	(iii) promoção da eficiência energética e de recursos
Fugini	A embalagem em bobina permitiu transportar 20.000 unidades, reduzindo em 25% as emissões de CO2 e aumentando em 32% o transporte de produtos. Aumentando em 22% as unidades por caixa, otimizando o armazenamento e transporte. Nossos principais diferenciais são para melhorias do aproveitamento do produto: a tampa com lacre de abertura fácil e fechamento, bico dosador (3.5mm), único na categoria, e reestruturação do fundo para diminuir a sobra do produto no interior e melhoria do refilamento devido ao formato reto do fundo da embalagem. A embalagem foi concebida para ter um peso menor que o frasco normalmente utilizado, utilizando menos 60% plástico, o layout foi projetado para ter um melhor aproveitamento do fundo promovendo menos desperdício.	PRODUÇÃO	REDUÇÃO DE EMISSÕES CO ²	1	(iii) promoção da eficiência energética e de recursos
		MATERIAL	REDUÇÃO	1	(ii) ecodesign
		FECHAMENTO	PROLONGAMENTO	2	(v) consumo e utilização sustentável dos produtos
Estudantes para Avon	Ao reduzir o desperdício sem prejudicar a experiência de uso do consumidor, a embalagem se torna atrativa, incentivando a adoção da solução e potencializando seus benefícios ambientais. A estrutura em papel confere sustentação à bisnaga, facilitando seu uso quando comparado a similares ecológicos. Além disso, a solução utiliza menor quantidade de matéria prima que o modelo convencional, trazendo redução nos custos de fabricação. O projeto substitui a parte flexível da bisnaga polimérica por papel Kraft, material de origem renovável. Sua selagem direta na tampa de PP reciclado elimina a região da rosca presente nas bisnagas tradicionais, reduzindo em 50% a quantidade total de polímeros utilizados na embalagem.	PRODUÇÃO	REDUÇÃO	1	(iii) promoção da eficiência energética e de recursos

Quadro 3 – Embalagens premiadas nível ouro

MARCA PROPRIETÁRIA	PREMIADAS COM NÍVEL PRATA	TAG	AÇÃO RELACIONADA À SUSTENTABILIDADE	NOTA DE REDUÇÃO DE IMPACTO	CORRESPONDÊNCIA COM CLASSIFICAÇÃO ADEME
Seara	Além de ser produzida em PP para fomento da cadeia de reciclagem e economia circular, a peça foi desenvolvida principalmente com a proposta de REUTILIZAÇÃO como refratário de apoio doméstico ao consumidor, uma vez que sua estrutura é robusta e ergonômica para uso diário em diversas maneiras.	FUNCIONALIDADE	REUTILIZAÇÃO	2	(vi) aumento da durabilidade (considerando a reutilização, reparo ou conserto dos produtos)
		MATERIAL	RECICLAGEM	5	(vii) reciclagem, recuperação orgânica ou recuperação energética
O Boticário	Os frascos são 100% recicláveis e produzidos com caco reciclado, reduzindo o consumo de matérias-primas. A eletricidade utilizada na produção é oriunda de fonte hídrica renovável. Sua pintura possui tinta à base d'água, como principal componente, tornando-se uma aliada do meio ambiente.	MATERIAL	REABSORÇÃO	1	(i) fornecimento sustentável
		MATERIAL	REFABRICAÇÃO	3	(i) fornecimento sustentável
		MATERIAL	RECICLAGEM	5	(vii) reciclagem, recuperação orgânica ou recuperação energética
O Boticário	Os frascos possuem PE verde em sua composição, todos os produtos da linha refiláveis e possuem apresentação refil que utiliza até 70% menos plástico. O Sleeve no frasco transparente promove circularidade e reciclagem da embalagem. Cartuchos com 55% de fibra reciclada, parte do programa Botirecicla.	REFIL	REUTILIZAÇÃO	2	(vi) aumento da durabilidade (considerando a reutilização, reparo ou conserto dos produtos)
		MATERIAL	REFABRICAÇÃO	3	(i) fornecimento sustentável
		MATERIAL	RECICLAGEM	5	(vii) reciclagem, recuperação orgânica ou recuperação energética
Seara	A estrutura 100% de base celulósica, promove resistência necessária na cadeia de frio para ótima exposição em gôndola, maior taxa de reciclabilidade e/ou menor impacto ambiental se descartadas em aterros devido característica de biodegradabilidade. A nova bandeja é produzida a partir de fontes renováveis em cadeia controlada, utilizando recursos não esgotáveis em sua MP. O manejo para produção traz benefícios como captura de CO2 da atmosfera. Por ser papel, possui alto índice de reciclabilidade proporcionando maior valor na cadeia.	PRODUÇÃO	REDUÇÃO DE EMISSÕES CO ²	1	(iii) promoção da eficiência energética e de recursos
		MATERIAL	REABSORÇÃO	1	(i) fornecimento sustentável
		MATERIAL	RECICLAGEM	5	(vii) reciclagem, recuperação orgânica ou recuperação energética
JBS	descartadas no campo, a Cibra e suas parceiras desenvolveram o Big Bag Sustentável para armazenamento de fertilizantes. Esse produto é produzido com polipropileno reciclado a partir dos bags recolhidos do campo, após o descarte e revestido com liner reciclado. O foco deste projeto foi consolidar a logística reversa dos resíduos do campo, conceito é chamado bag-to-bag. Este movimento dessas empresa parceiras impulsiona a economia circular, desde a coleta nas plantações até a produção dos inovadores Big Bags Sustentáveis. Nossa empresa lidera esse processo, garantindo a origem do resíduo e monitorando a procedência do resíduo, transformando-os em resina PCR, enquanto outra parceira executa a logística reversa. Foi criada na embalagem um arte específica, um selo que orienta sobre a circularidade da embalagem.	MATERIAL	REFABRICAÇÃO	3	(i) fornecimento sustentável
					(iv) simbiose industrial no âmbito na área "suprimento e produção"
JSP/ Brasken	Fabricada em EPP 100% reciclável, promove a economia circular e minimiza o impacto ambiental. Seu design robusto garante longa vida útil e a capacidade de dobrar economia espaço no transporte e armazenamento. Oferece ainda proteção térmica superior, prevenindo o desperdício de alimentos e produtos	TRANSPORTE	REDUÇÃO DE EMISSÕES CO ²	1	(ii) ecodesign
		PROTEÇÃO TÉRMICA	PROLONGAMENTO	2	(v) consumo e utilização sustentável dos produtos
		MATERIAL	RECICLAGEM	5	(vii) reciclagem, recuperação orgânica ou recuperação energética
O Boticário/ P&G	Uso de PE Verde nas embalagens de 400ml. Uso de resina PET PCR 100% nas embalagens de 200ml. Cartuchos com 55% de fibra reciclada, parte do programa Botirecicla. Embalagens refil para os itens 400ml. Uso de sleeve na embalagem sem pigmentação para aumentar circularidade e reciclagem.	REFIL	REUTILIZAÇÃO	2	(vi) aumento da durabilidade (considerando a reutilização, reparo ou conserto dos produtos)
		MATERIAL	REFABRICAÇÃO	3	(i) fornecimento sustentável
		MATERIAL	RECICLAGEM	5	(vii) reciclagem, recuperação orgânica ou recuperação energética
GKN - GM	O desenvolvimento desta solução para o cliente GKN levou em consideração a necessidade de uma embalagem estruturada, que protegesse componentes automotivos, ao mesmo tempo que atendesse a rígidos padrões técnicos e normas internacionais além de aspectos de sustentabilidade, pois o seu destino é a montadora de veículos General Motors, localizada no Uzbequistão, cujo trajeto logístico leva em torno de 90 dias entre a expedição no Brasil e a sua chegada ao cliente consumidor.	SEM ESPECIFICAÇÃO	SEM ESPECIFICAÇÃO	SEM ESPECIFICAÇÃO	(iv) simbiose industrial no âmbito na área "suprimento e produção"
Sudi - estudantes	Sudi é um projeto conceitual de embalagem sustentável para sucos sazonais. Seu conceito cíclico, marcante e ecológico busca aproximar o consumidor do estilo de vida sustentável. Além de reduzir o desperdício, valoriza a produção local e os ciclos naturais. Seu design transmite responsabilidade ambiental, sendo cíclico ao prolongar o período de vida da embalagem, ecológico ao utilizar materiais e processos sustentáveis e marcante em seu visual, que é convidativo e de fácil adesão.	MATERIAL	PROLONGAMENTO	2	(v) consumo e utilização sustentável dos produtos

Quadro 4 – Embalagens premiadas nível prata

MARCA PROPRIETÁRIA	PREMIADAS COM NÍVEL BRONZE	TAG	AÇÃO RELACIONADA À SUSTENTABILIDADE	NOTA DE REDUÇÃO DE IMPACTO	CORRESPONDÊNCIA COM CLASSIFICAÇÃO ADEME
Luisa Abram	As embalagens são produzidas com papel oriundo de florestas plantadas, um recurso renovável e biodegradável.	MATERIAL	REABSORÇÃO	1	(i) fornecimento sustentável
Fugini	A embalagem foi concebida para ter um peso menor que o frasco top-down utilizando menos 60% plástico, o layout foi projetado para ter um melhor aproveitamento do fundo, promovendo menor desperdício. Menos 42% tinta no verso, 25% menos de CO ₂ . Mais 32% produto no caminho e 22% unidade na caixa e palet	PRODUÇÃO	REDUÇÃO	1	(ii) ecodesign
Lóccitane	Os frascos de vidro são produzidos com caco reciclado, oriundo do próprio processo produtivo, além de 15% de caco reciclado pós consumo, reduzindo o consumo de matérias-primas e energia, refletindo o compromisso com o meio ambiente, incentivando a reciclagem e minimizando o uso de recursos naturais.	MATERIAL	REFABRICAÇÃO	3	(i) fornecimento sustentável
Natural Life	Para atender a ODS 12 revisamos de forma contínua os nossos processos para minimizar o consumo de recursos naturais. As embalagens são produzidas com polietileno verde, feito da cana-de-açúcar, utilizamos por, reduzindo o uso de matéria-prima virgem e fazemos compensação ambiental dos nossos resíduos	PRODUÇÃO	REDUÇÃO	1	(i) fornecimento sustentável
Dalla	Ao contar com a utilização total ou parcial de madeira de reflorestamento em todas as embalagens primárias, a linha entrega – visualmente falando – um grande diferencial em relação aos produtos similares disponíveis no mercado. Todas as embalagens da linha são compostas somente por papel, madeira de reflorestamento e cola à base de água. Dessa forma, além de serem completamente livres de plástico, também são 100% recicláveis e se decompõem muito mais rapidamente na natureza, gerando menor impacto no meio-ambiente. Por se tratar de uma linha que busca diminuir o impacto negativo no meio ambiente, todos os itens compactados (como sombras, blushes e iluminadores) são acomodados diretamente em uma base de madeira de reflorestamento. Com isso, o uso de bandeja de metal é completamente dispensado. As caixas, frascos e cartuchos são 100% recicláveis, contando apenas com papel, madeira de reflorestamento e cola à base de água na composição. A origem de suas fórmulas denomina uma média acima de 66% (no que se refere ao que é vegetal, mineral e planta).	PRODUÇÃO	REDUÇÃO	1	(i) fornecimento sustentável
		MATERIAL	REFABRICAÇÃO	3	(iii) promoção da eficiência energética e de recursos
		MATERIAL	RECICLAGEM	5	(vi) reciclagem, recuperação orgânica ou recuperação energética
		MATERIAL	RECICLAGEM	5	(vi) reciclagem, recuperação orgânica ou recuperação energética
L'oreal	Em parceria com nossos fornecedores, usamos novos pigmentos após adaptar o processo para indústria cosmética, presente em toda a linha, foi um desafio para combinar com a proposta sustentável de ter frascos com 100% plástico PET reciclado. A novidade fica por conta do item Acidificante 100% em embalagem cilíndrica em PET 100% reciclado com pump spray de jato adaptado para a fórmula líquida, torna-se ideal para aplicação do produto diretamente nos cabelos do consumidor. Todos os frascos em PET foram produzidos com resina 100% PCR, somados a uma redução de peso comparados a concepção original dos packs utilizado pela L'Oréal no mundo. Tendo redução de 2g no formato de 200 e 400ml e 3g no de 100ml, o que representaria 93ton de PET salvos em 2024.	PRODUÇÃO	REDUÇÃO	1	(i) fornecimento sustentável
		MATERIAL	REFABRICAÇÃO	3	(iii) promoção da eficiência energética e de recursos
Fugini	A embalagem em bobina permitiu transportar 20.000 unidades, reduzindo em 25% as emissões de CO ₂ e aumentando em 32% o transporte de produtos. Aumentando em 22% as unidades por caixa, otimizando o armazenamento e transporte. Além disso, a embalagem flexível permite usar o produto até a sua última gota, evitando desperdício e garantindo máximo valor por unidade comprada. Com	PRODUÇÃO	REDUÇÃO DE EMISSÕES CO ₂	1	(iii) promoção da eficiência energética e de recursos
		MATERIAL	PROLONGAMENTO	2	(iv) aumento da durabilidade (considerando a reutilização, reparo ou conserto dos produtos)
Colgate	Os selos de sustentabilidade reforçam o compromisso da Colgate com embalagens recicláveis.	MATERIAL	RECICLAGEM	5	(vi) reciclagem, recuperação orgânica ou recuperação energética
Suzano - Kleenex	A meta era criar uma embalagem sustentável sem comprometer a experiência do consumidor. Através de testes extensivos, o time desenvolveu o projeto com um novo formato de janela e tipo de picote na abertura para retrair dos lenços, eliminando o filme plástico. O novo design preservou a usabilidade, retirou a laminação do cartão e adicionou informações em braille para garantir a acessibilidade, oferecendo ao mercado uma embalagem sustentável e inclusiva para os lenços Kleenex. Tem forte apelo sustentável pela eliminação do uso de plástico, e promove a inclusão com comunicação em braille.	PRODUÇÃO	REDUÇÃO	1	(ii) ecodesign
Mantecorp Farmasa Rinosoro	Os dispositivos de lavagem, feitos de plástico atóxico e reciclável, sem látex e BPA, são coloridos com pigmentos orgânicos. Projetados para ser colecionáveis, as seringas são interativas e reutilizáveis. Os sachês são otimizados para eficiência em produção e embalagem.	MATERIAL	REABSORÇÃO	1	(i) fornecimento sustentável
		PRODUÇÃO	REDUÇÃO	1	(ii) ecodesign
Kenvue - Neutrogena	Essa embalagem foi desenvolvida para ser reciclada, ou seja, seu corpo monocamada, ombro e tampa são feitos de HDPE, o que agrega valor e influência a cadeia de reciclagem, mesmo que ainda não estabelecida e robusta para materiais flexíveis.	MATERIAL	RECICLAGEM	5	(vi) reciclagem, recuperação orgânica ou recuperação energética
		MATERIAL	RECICLAGEM	5	(vi) reciclagem, recuperação orgânica ou recuperação energética
Natura & Co	Natura EKOS Concentrado Corporal Creme de Castanha representa um avanço global nos cuidados com o corpo, um compromisso tangível com o impacto positivo e a preservação da Amazônia. Cada componente deste produto carrega consigo a causa de um planeta mais sustentável e um novo jeito de consumir. O frasco de 250 ml é refilável, reutilizável e feito 100% com PET retirado dos rios da Amazônia, contribuindo com a redução de resíduos e a estrutura de caixas de plástico PCR em comunidades ribeirinhas e cooperativas de reciclagem. Esse trabalho é liderado pelo projeto Rios Vivos, sendo um braço do programa Natura Elos, junto a comunidades ribeirinhas no Amazonas e Pará. 10 cooperativas de reciclagem são impactadas financeiramente, que representam +195 famílias dessa região. A embalagem de 30 ml utiliza -81% plástico quando comparado ao refil 250ml e -55% na geração de resíduos. O produto concentrado emite -20% CO ₂ e requer -75% caminhões para o transporte. Outra observação importante é que as embalagens de papel do kit e do refil são feitas com cartão 40% reciclado pós-consumo. Podemos inspirar em melhorias em relação à redução na emissão de GE, redução na geração de resíduos e de plásticos, além de um ganho em logística e armazenamento. Todos os componentes (exceto a válvula) possuem cadeias de reciclabilidade, uma vez que os materiais são papel, PET e PP, possuem orientações do descarte seletivo e códigos dos materiais.	MATERIAL	REABSORÇÃO	1	(i) fornecimento sustentável
		PRODUÇÃO	REDUÇÃO	1	(iv) simbiose industrial no âmbito na área "suprimento e produção"
		MATERIAL	REFABRICAÇÃO	3	(iii) promoção da eficiência energética e de recursos
		REFIL	REUTILIZAÇÃO	2	(v) aumento da durabilidade (considerando a reutilização, reparo ou conserto dos produtos)
Aurora / 3M	A Fita Adesiva Stretch consome 548% a menos material que o uso convencional de filme Stretch. Esta redução gera uma redução na pegada de carbono muito menor (948 toneladas de CO ₂ em um ano) e otimiza o estoque, transporte e logística do material (5 vezes menos material), já que é menor em relação às bobinas de filme stretch e também muito menos consumido. Como é um material que é retirado ainda na Aurora Coop, conseguimos destinar de forma IDEAL esta embalagem. A destinação é enviada para reciclagem de materiais plásticos, já que o adesivo que possui na fita é reciclável. Por se tratar de um material de uso interno da Aurora, para processos fabris, a orientação é realizada para os profissionais da coleta interna de reciclagem Aurora Coop.	PRODUÇÃO	REDUÇÃO DE EMISSÕES CO ₂	1	(iv) simbiose industrial no âmbito na área "suprimento e produção"
		MATERIAL	RECICLAGEM	5	(vi) reciclagem, recuperação orgânica ou recuperação energética
		MATERIAL	RECICLAGEM	5	(vi) reciclagem, recuperação orgânica ou recuperação energética
Mercado Livre	Produto sustentável que promove a reutilização, reduzindo custos logísticos, aumentando a produtividade e melhorando a experiência do consumidor. As sacolas de segurança invioláveis também garantem maior segurança na embalagem, ocupando menos espaço de armazenamento nos CDs e de transporte. Um dos principais focos no desenvolvimento da sacola foi a questão da sustentabilidade. Mantivemos nosso compromisso em abalável com esse ponto, criando uma sacola reutilizável e 100% reciclável, destacando claramente a preocupação da marca com o meio ambiente. Utilizando uma mistura específica de resinas plásticas, conseguimos alcançar a resistência necessária com uma espessura de filme adequada, evitando a introdução de mais plástico novo no mercado. Dessa forma, entregamos um produto resistente, reutilizável e 100% reciclável.	PRODUÇÃO	REDUÇÃO	1	(iii) promoção da eficiência energética e de recursos
		MATERIAL	REUTILIZAÇÃO	2	(v) aumento da durabilidade (considerando a reutilização, reparo ou conserto dos produtos)
		MATERIAL	RECICLAGEM	5	(vi) reciclagem, recuperação orgânica ou recuperação energética
Brazilian Secrets Hair	O cuidado com o meio ambiente está em primeiro lugar para nós, trabalhamos com plástico biodegradável com um tempo recorde de até 7 anos vs 400 anos dos demais, FSC, soy ink, sendo produtos veganos certificados pela Vegan Society. Promovemos um produto mais sustentável.	MATERIAL	REABSORÇÃO	1	(i) fornecimento sustentável
Bimbo do Brasil - Artesano	O sistema inovador de fácil abertura e fechamento também contribui com o aspecto da sustentabilidade do planeta, uma vez que preserva melhor o produto após abertura, reduzindo desperdício do produto por deterioração. O ziper é produzido em PE, material reciclável junto com a estrutura do filme.	FECHAMENTO	PROLONGAMENTO	2	(v) consumo e utilização sustentável dos produtos
		MATERIAL	RECICLAGEM	5	(vi) reciclagem, recuperação orgânica ou recuperação energética
Estudantes Elegê	A inovação está na estratégia de lançamento, que envolve o envio de embalagens reutilizáveis para hotéis e empresas de eventos como forma de divulgação do novo produto, antes de enviá-lo aos PDVs usuais. Isso garante maior segurança nas vendas e evita desperdícios de conteúdo e embalagens. Apesar dos custos iniciais, sua durabilidade e reutilização agregam valor e fidelizam os consumidores. A embalagem e sua estratégia de entrada no mercado minimiza desperdícios, uma vez que a sustentabilidade é pensada em todo o processo de introdução da nova linha, além de possibilitar o uso de refil. Assim, se projeta um pensamento sistêmico, superando barreiras de inserção em mercados tradicionais.	PRODUÇÃO	REDUÇÃO DE EMISSÕES CO ₂	1	(iii) promoção da eficiência energética e de recursos
		REFIL	REUTILIZAÇÃO	2	(v) aumento da durabilidade (considerando a reutilização, reparo ou conserto dos produtos)
Estudantes - nova marca	As embalagens oferecem ergonomia otimizada para fácil manuseio, sistema de abertura com encaixes e ímãs para acesso rápido e seguro, armazenamento prático do produto, sistema de refil para uso prolongado e são ideais para transporte, garantindo conveniência e preservação do conteúdo. As embalagens são viáveis técnica e economicamente devido ao polipropileno reciclado e aos mecanismos eficazes de encaixe e ímãs. Inspiradas no bambu, são sustentáveis sem comprometer a economia, fabricadas com eficiência e precisão através da injeção plástica. As embalagens destacam-se pela sustentabilidade, usando polipropileno reciclado. Isso reduz a demanda por recursos vírgens e diminui o acúmulo de resíduos plásticos. O sistema de refil aumenta a vida útil das embalagens, promovendo sustentabilidade econômica, ambiental e social.	REFIL	REUTILIZAÇÃO	2	(v) aumento da durabilidade (considerando a reutilização, reparo ou conserto dos produtos)
		MATERIAL	REFABRICAÇÃO	3	(i) fornecimento sustentável

Quadro 5 – Embalagens premiadas nível bronze

A partir dos textos, foram atribuídas “tags” classificatórias dos argumentos, que serão relacionadas com as práticas recomendadas pela fundamentação da EC na relação com o CVP e com a ACV. A classificação adotou termos próximos com os usados nas declarações sobre os atributos das embalagens realizadas pelos competidores e publicadas no site da ABRE. Cada uma delas foi ordenada com base nos princípios da EC, considerando o nível mais aprimorado de preocupação ambiental (1 - aquele que oferece condições de reversão do material empregado na embalagem pelo ciclo biológico) até o nível 5 (que somente demonstra ação de recuperação por meio da reciclagem, exigindo um longo esforço para o reaproveitamento de materiais). Assim, quanto maior o índice de classificação sugerido, maior o impacto ambiental que a embalagem pode trazer, embora outros fatores não detalhadamente explicitados possam mostrar impactos menores, tais como reduções de emissões de CO² não mencionadas nos argumentos. Os quadros estão segmentados pelos níveis de premiação ouro, prata e bronze, que permitiram apreender as respostas para nossas questões iniciais. Apoiamos as análises das argumentações para a concessão de prêmios nos critérios da ADEME (conforme citados anteriormente), que descrevem sete possíveis modos de atuação sustentável para os produtos em seus ciclos de vida. Tais ações dialogam com os limites de fronteiras utilizados na ACV com base na EC (se as ações demonstram preocupações desde o berço (*cradle*), como matérias-primas específicas para a reabsorção até o nível de menor relevância para a recuperação ambiental, atuando perto do descarte (*grave*), considerando ainda etapas (*gates*) ou todo o ciclo (*cradle to cradle*).

A análise concentrou o olhar sobre as marcas de empresas em vez de seus produtos, de modo a vislumbrar o alinhamento da preocupação com as práticas ambientais de acordo com as visões de governança dos grupos, ligados ou não ao ESG. Há organizações de grande porte que inscrevem embalagens em diversas categorias, mesmo porque atuam em diversas ofertas aos consumidores – caso do grupo O Boticário, premiado como Empresa do Ano, por ter obtido oito prêmios, nos níveis ouro e prata. Há vários inscritos de pequeno porte e produtos regionais marcando presença.

Contribuições

Os argumentos para defesa das embalagens na concorrência aos prêmios são bastante recorrentes. O potencial de reciclabilidade da embalagem é a característica mais importante e quase que uniforme dentre os premiados. Pode-se deduzir que esse é um ganho histórico pois as primeiras medidas da indústria na direção da sustentabilidade foi trabalhar a divulgação para que o consumidor procurasse tomar ações de separação de resíduos domésticos para descarte, apoiando-se na ação pública das cidades nessa direção. Essa atitude enquadra-se na recomendação “(vii). reciclagem, recuperação orgânica ou recuperação energética” da ADEME. Porém, ao cruzar tal classificação com as fronteiras da ACP, temos que a indústria visa um dos momentos de mercado do ciclo de vida do produto (*gate*) até seu descarte (*grave*), não se responsabilizando efetivamente pelo ato de reciclagem. Quando existe a afirmação da logística reversa, ou de parcerias com grupos responsáveis por cooperativas de reciclagem, por exemplo, entendemos que o compromisso da organização vai além, completando o ciclo pelo preenchimento da fase *grave to cradle* (não descrita especificamente na ACP).

A reutilização, seja pelo emprego de refis, seja para novo uso do produto em situações diferenciadas, é uma situação bastante conhecida e citada por diversos competidores. Os refis comparecem sobretudo nos exemplares da indústria de cosméticos, enquanto o reuso vem em casos de embalagens presenteáveis. O bloco “(vi) aumento da durabilidade (considerando a reutilização, reparo ou conserto dos produtos)” definido pela ADEME compreende ações de reparo ou conserto, que certamente não seriam visíveis para produtos marcados pela inovação em sua fase de lançamento. No cômputo da EC, a reutilização resulta em maior durabilidade

do material empregado na embalagem, mantendo a essência da relação comercial entre empresa e consumidor na recompra do produto essencial. A redução de impacto ambiental decorrente é importante, sobretudo para as embalagens plásticas. A recorrência da prática incide ainda no benefício de criação de um círculo virtuoso na rotina de consumo dos usuários, revertendo resultados no quesito “(v) consumo e utilização sustentável dos produtos”. O consumidor é envolvido ainda na possibilidade de prolongamento da vida do produto, sobretudo no caso de alimentos, quando acondicionados em embalagens que registraram inovações no processo de fechamento, para melhor conservação até o fim de sua vida útil, evitando o desperdício de sobras mal armazenadas. O prêmio registra uma categoria dedicada à redução do desperdício de alimentos, o que orienta o fato de haver justificativas na direção. Medidas de prolongamento, no âmbito da ACP, situam-se pontualmente na fronteira interior ao processo de consumo, portanto no domínio *gate to gate*.

A ideia de “(i) fornecimento sustentável” deixa perceber reincidências de fontes de material orgânico, biodegradável, oriundo de reciclagem, atóxico, de reabsorção natural facilitada. Estes materiais estão mais concentrados no ciclo orgânico do modelo Borboleta desenvolvido pela Fundação Ellen MacArthur, como visto antes. Poucas menções são feitas às comunidades produtoras e quando as percebemos, são feitas pelas empresas mais renomadas no assunto e na divulgação de práticas ESG ou pequenas empresas criadas na visão da economia circular e comunitária.

Há correspondência dessas ações também com o princípio “(iv) simbiose industrial no âmbito na área ‘suprimento e produção’”. As citações a respeito recebem ênfase nos premiados do Módulo Sustentabilidade, naturalmente. Essas medidas demonstram avanço das indústrias, ao pensar a composição das embalagens, já na composição dos novos produtos, como menos impactantes ao meio ambiente, procurando quebrar o ciclo de geração de resíduos que pedem ações corretivas, como logística reversa e reciclagem, em geral mais difíceis e custosas no longo prazo. Evitar o comprometimento de toda a vida do produto desde a fronteira *cradle* se mostra mais inteligente e promissor.

O item “ii. ecodesign” reforçaria essa postura, porém aparece com menor intensidade e geralmente voltado para a redução de quantidade e peso de materiais, o que barateia o transporte da mercadoria, ou no caso mais relevante, para evitar a junção de materiais de difícil separação no momento da reciclagem, o que aponta uma visão sistêmica do processo todo, nas fronteiras *cradle to grave*. Argumentos similares à redução de materiais e custos puderam ser relacionados com o tópico “iii. promoção da eficiência energética e de recursos”. Junto das ações para redução de emissões de CO² pensadas para a indústria no processo produtivo e logístico, são contempladas as reduções de custos que beneficiam ao próprio fabricante. A depender de onde as reduções são inseridas, temos diferentes delimitações de fronteiras, geralmente compreendidas em processos *gate to gate*.

Exceções dizem respeito a embalagens de transporte de material agrícola, além do caso que não especifica sua forma de ação sustentável, mas a justifica pelo atendimento a normas internacionais pelo motivo de ser fornecedor da indústria automobilística.

Essa pesquisa qualitativa, com fins exploratórios, buscou correspondência entre as recomendações advindas dos inúmeros estudos sobre procedimentos de inovação em produtos visando a sustentabilidade e a economia circular, bem como os métodos de avaliação do ciclo de vida de produtos e as ações empregadas por empresas brasileiras nas novas embalagens. A análise documental do site da ABRE no que diz respeito à premiação anual das melhores novas embalagens do mercado nacional concentrou esforços para entender as recomendações da instituição e os argumentos dados pelas empresas competidoras, dando a ver suas perspectivas

sobre o que conta como valor em direção à sustentabilidade para esses atores do mercado. Os resultados da pesquisa contribuem mostrando que há potencial de inovação com maior direcionamento da sustentabilidade enquanto princípio. A associação representante do setor poderia conduzir tal destaque ao colocar o critério como transversal. E a indústria, a seguir procedimentos que mantenham sua competitividade, pode encontrar opções de inovação que completem o ciclo do berço das matérias-primas até seu retorno. A pesquisa pode constatar que a associação demonstra deter amplo conhecimento sobre as práticas da sustentabilidade e da economia circular na relação com o ciclo de vida dos produtos, oferecendo a perspectiva de partilhamento desse saber com seus associados, por meio de cartilha, instruções, cursos, selos e pela representatividade dos membros dirigentes. Essas mesmas pessoas atuam como júri do prêmio (além do voto popular). No entanto, a importância da sustentabilidade enquanto critério de avaliação das embalagens se relativiza, andando em paralelo e muitas vezes submetida aos ditames da competitividade de diferenciação no mercado, não necessariamente na direção da sustentabilidade. Não foram registradas inovações frugais, que são caminho alternativo para a redução de impactos ambientais que poderia ser usado com criatividade de modo a não perder funcionalidades ou mesmo reconhecimento no valor inovador da embalagem.

A ênfase sobre a redução de impacto ambiental se esvaece ainda mais quando os argumentos das empresas para defender a sustentabilidade das embalagens concorrentes. Muitas práticas comuns e de alcance limitado e repetitivas são encontradas (se considerarmos a pressão que a emergência climática deveria exercer sobre a urgência para construção de soluções criativas). Algumas empresas de grande porte e compromissadas com a política ESG ou empresas de pequeno porte ligadas a ações regionais se mostram mais atuantes, comprometidas com a visão sistêmica do CVP na concepção da EC.

A contribuição de toda a base científica disponível acerca dos assuntos de inovação, sustentabilidade, economia circular, CVP e ACP oferece muitas oportunidades para que as novas embalagens sejam reposicionadas em suas funções na cadeia produtiva e na cadeia de geração de valor aos produtos e suas marcas. Os resultados qualitativos apontaram as hipóteses de preenchimento de lacunas em um sistema denominado circular, mas na realidade vigente ainda formado por segmentos de curvas não conectadas integralmente e em fase de construção mais lenta do que a urgência climática demanda.

Referências bibliográficas

ABRE – Associação Brasileira da Embalagem. Disponível em <https://www.abre.org.br/>. Acesso em 01 jun 2025.

_____. **Prêmio ABRE da Indústria Brasileira 2024**. Disponível em <https://www.premioabre.org.br/>. Acesso em 01 jun 2025.

AFELTRA, Giovana., ALERASOUL, S.Aliреза., STROZZI, Fernanda. **The evolution of sustainable innovation: from the past to the future**. *European Journal of Innovation Management*, Vol. 26 No. 2, pp. 386-421, 2023. Disponível em <https://doi.org/10.1108/EJIM-02-2021-0113>. Acesso em 10 jun 2025.

ALBERT, Martin. **Sustainable frugal innovation - The connection between frugal innovation and sustainability**. *Journal of Cleaner Production*, Volume 237, 10 November 2019. Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652619326071>. Acesso em 20 jun 2025.

BASILE, Vincenzo; PETACCA, Nunzia; VONA, Roberto. **Measuring Circularity in Life Cycle Management: A Literature Review**. Global Journal of Flexible Systems Management (September 2024) 25(3):419–443. <https://doi.org/10.1007/s40171-024-00402-2>. Acesso em 01 jul 2025.

CHEHEBE, José Ribamar. **Análise do ciclo de vida de produtos: ferramenta gerencial da ISO 14000**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

IBICT – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. **O que é avaliação do ciclo de vida**. Disponível em <https://acv.ibict.br/acv/o-que-e-o-acv/>. Acesso em 15 jun 2025.

ISO – International Organization for Standardization. **ISO 14040:2006 (en) Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework**. Disponível em <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:14040:ed-2:v1:en>. Acesso em 10 jun 2025.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de Marketing**. 14ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

LEVITT, Theodore. **Exploit the Product Life Cycle: How to convert a tantalizing concept into a managerial instrument of competitive power**. In Harvard Business Review Magazine, Nov 1965. Disponível em <https://hbr.org/1965/11/exploit-the-product-life-cycle>. Acesso em 24 jun 2025.

MACARTHUR, Ellen. **Towards a circular economy—Economic and business rationale for an accelerated transition**. Ellen MacArthur Foundation: Cowes, UK, 2013.

MCDONAUGH, William, BRAUNGART, Michael. **Cradle to cradle: remake the way we make things**. New York: North Point Press, 2002.

MESTRINER, Fabio. 2002. **Design de embalagem - Curso Básico**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2002.

MOON, Youngme. **Break Free from the Product Life Cycle**. In Harvard Business Review, Mai 2005. Disponível em <https://hbr.org/2005/05/break-free-from-the-product-life-cycle>. Acesso em 16 mai 2025.

PONTES, A. T.; ANGELO, A. C. M. **Utilização da avaliação do ciclo de vida no contexto da economia circular: uma revisão de literatura**. Sistemas & Gestão, v. 14, 2019, p. 424-434. Porter, Michael.

PORTER, Michael. **Competitive strategy: techniques for analysing industries and competitors**. New York: Free Press, 1980.

PRAHALAD, C. K. **A Riqueza Na Base Da Piramide**. São Paulo: Bookman, 2005.

UNITED NATIONS GLOBAL COMPACT. **Who cares wins: connecting financial markets to a changing world**. United Nations, 2004.

YURTSEVER, Ahmet Esad. **The Role and Importance of Shortening Product Life Cycle with A Planned Obsolescence Strategy in Green Marketing**. Journal of Management and Economic Studies 2023, Vol.5, No.1, 20-34 <http://doi.org/10.26677/TR1010.2023.1261>. Acesso em 15 jul 2025.