



# A ESCOLHA PERFEITA

*Soluções flexíveis para uma  
indústria de embalagens mais sustentável*





**Sumário Executivo**      página 4

- 1** Apresentando a Escolha Perfeita para Embalagens      página 6
- 2** Sustentabilidade da Embalagem e a Busca pela Escolha Perfeita      página 9
- 3** Relação Perfeita entre Produto e Embalagem      página 12
- 4** A Escolha Perfeita para a Função e Desempenho      página 16
- 5** A Escolha Perfeita para Customização e Conveniência      página 18
- 6** Opções de fim de vida útil      página 21
- 7** Conclusão: A Escolha Perfeita      página 24

**Referências**      página 26



## SUMÁRIO EXECUTIVO


As embalagens flexíveis oferecem a solução perfeita para os desafios atuais de sustentabilidade. Com uma resposta simples e adaptável para o fracionamento, preservação e demandas de conveniência, podemos abordar o 'Paradoxo da Embalagem' de modo eficaz. As embalagens flexíveis proporcionam, ao mesmo tempo, a otimização da funcionalidade da embalagem e o melhor uso dos recursos. O resultado disso são os benefícios econômicos, ambientais e sociais.

Eficácia e eficiência são fatores fundamentais que definem os pontos básicos da sustentabilidade de uma embalagem. Quando se considera o ciclo total de vida, levando em consideração todos os aspectos da cadeia de valor do produto, a própria embalagem, o consumo e todos os impactos na vida, podemos ver que a embalagem flexível, mais do que se pensa, é a 'escolha perfeita'. Isso porque os fabricantes de embalagens e os proprietários das marcas podem atingir o 'ponto ideal' que otimiza a eficácia funcional e a eficiência do material. Isso se chama relação perfeita entre produto e embalagem.

Um design perfeito também leva a uma embalagem perfeita. Devido à sua natureza, a embalagem flexível é altamente adaptável. Um design inteligente pode trazer ainda mais benefícios de sustentabilidade. Esses benefícios vão desde o tamanho correto para as porções e refechamento das embalagens para minimizar o desperdício, passando pela impressão de informações na embalagem para garantir o uso e armazenamento corretos, até embalagens funcionais, mais leves, que reduzem os impactos de armazenamento, distribuição e transporte.

O potencial para inovar como, por exemplo, o das embalagens 'leves', pode reduzir tremendamente os impactos ambientais relacionados aos materiais de embalagens, mas também podem oferecer vantagens significativas para o armazenamento e transporte dos produtos. Mesmo que a contribuição da embalagem flexível em relação ao impacto ambiental geral do material e do produto seja mínima, ela pode desempenhar um papel importantíssimo na ampliação do prazo de validade e preservação dos conteúdos sensíveis de alto valor tais como o café, com sua complexidade de aromas e óleos.





O material misto, a natureza dos compósitos da embalagem flexível, facilita a busca pela 'escolha perfeita' em termos de embalagem, combinando os atributos benéficos dos diferentes materiais. A introdução de finas camadas de alumínio para criar uma barreira absoluta, por exemplo, pode trazer grandes benefícios na preservação do valor nutricional, na ampliação da validade e, conseqüentemente, na redução de desperdício.

Por fim, as crescentes exigências do consumidor por conveniência também podem ser atendidas de forma rápida e eficaz com o uso de embalagens flexíveis. Porções de 'tamanho certo', variedade nos tamanhos das embalagens para o produto ou a criação de versões promocionais especiais são todas possíveis sem a necessidade de novo maquinário ou processos de produção.

Enfim, as embalagens flexíveis estão na vanguarda de uma agenda cada vez mais exigente, a das 'embalagens sustentáveis'. Embora ainda existam complexidades sobre o valor relativo da reciclabilidade e outras formas de recuperação, a embalagem flexível é sempre a que mais se aproxima da 'escolha perfeita' em termos de solução mais sustentável disponível no mercado. E o melhor de tudo, essas soluções estão disponíveis agora e melhorarão cada vez mais no futuro.



# 1 APRESENTANDO A ESCOLHA PERFEITA PARA EMBALAGENS

A sustentabilidade tem a ver com a busca pelo equilíbrio econômico, ambiental e social no desempenho de um produto ou serviço. É o **principal** desafio do século XXI. Todos os setores da indústria e da sociedade estão ativamente em busca de soluções que sejam a 'escolha perfeita' para a sustentabilidade, e o mundo da embalagem não é exceção.

Uma visão simplista da embalagem, mas muito popular, sugeriria que quanto menos embalagem, melhor. A conclusão lógica nos levaria a assumir que menos embalagem significa usar menos recursos. Entretanto, uma das funções fundamentais da embalagem é proteger os recursos preciosos. Um equilíbrio delicado deve ser encontrado entre a quantidade de recursos usados na embalagem e os recursos economizados pela proteção que ela proporciona.

Esse conceito se chama '**Paradoxo da Embalagem**'. Quando investimos na embalagem estamos usando recursos para que os materiais de embalagem e as atividades relacionadas protejam o produto contido na embalagem, mesmo que depois possamos reutilizar, reciclar ou recuperar grande parte desse investimento. Se usarmos uma quantidade excessiva de materiais, isso pode levar a um 'superinvestimento'. Por outro lado, se houver um subinvestimento na embalagem, corremos o risco de desperdiçar recursos porque o conteúdo que estamos tentando proteger estragou ou foi jogado fora. Sendo assim, a embalagem deve ser vista dentro do contexto do produto embalado e seu uso para podermos encontrar a solução ideal para o meio ambiente.

Isso se aplica a qualquer embalagem, mas para continuarmos fiéis ao 'Paradoxo da Embalagem', também temos que levar em conta a 'conveniência' e o 'fracionamento correto' onde uma variedade de tamanhos de embalagens pode ser necessária para um único produto. Essa capacidade de personalizar a embalagem de modo que ela represente a 'escolha perfeita', tanto para um pacote unitário como para um pacote familiar, permite que o impacto geral sobre o ambiente seja otimizado, pois protege o produto até o momento de uso.

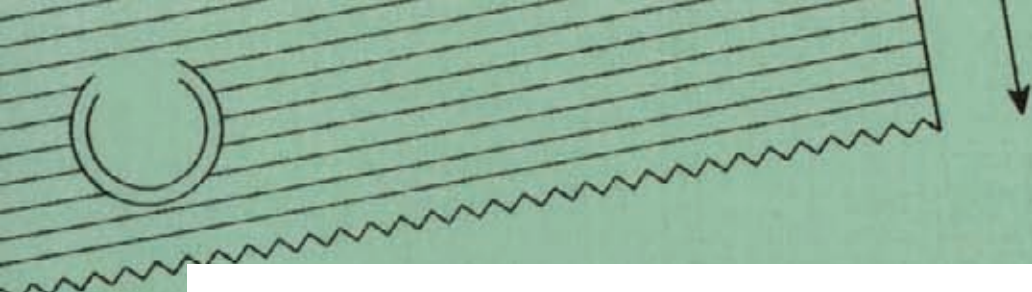


**Portanto, é importante reconhecer essas complexidades nessa busca pela sustentabilidade. As soluções para embalagens precisam ser flexíveis para atender aos nossos desafios de sustentabilidade:**

- Precisam fazer sentido em termos econômicos, ou seja, onde o custo da embalagem é justificado pelo serviço que ela proporciona e pelo desperdício que evita.
- Precisam fazer sentido em termos ambientais, ou seja, onde os recursos investidos são compensados pelos recursos economizados e pela funcionalidade que a embalagem oferece.
- Precisam fazer sentido em termos sociais, ou seja, onde a demanda pela entrega de bens acessíveis bem como conveniência combinam com o benefício nutricional, medicamentoso ou outros serviços oferecidos.

A demanda de mercado por conveniência traz outra questão à tona. Alimentos especiais ou medicamentos, por exemplo, geralmente exigem uma embalagem mais sofisticada para proteger a qualidade, que pode ser percebida como 'excessiva'. Atualmente, poucos consumidores levam em consideração todo o quadro referente à embalagem do produto, criando uma tensão que só pode ser eliminada através de maior conscientização sobre o significado da sustentabilidade da embalagem. É importante que os consumidores comecem a valorizar os benefícios reais e tangíveis oferecidos por uma embalagem apropriada. Só assim esses consumidores melhor informados poderão se dar conta de que a embalagem correta e específica é realmente uma coisa boa, e não simplesmente um ônus ambiental desnecessário.

E isso é realmente importante. Às vezes, mais de 50% da produção de alimentos nos países emergentes é perdida devido à má preservação e deterioração dos alimentos. Mas o mundo industrializado também enfrenta seus desafios. O desperdício de alimentos na cadeia de suprimento, em particular nas residências, é um fator crítico na Europa e responsável por significativos impactos econômicos e ambientais, tanto diretos como indiretos. O desperdício nos lares europeus é de 71 milhões de toneladas de alimentos a cada ano, a um custo de €90 bilhões. Colocando isso no contexto de mudanças climáticas, eliminar o desperdício de alimentos só no Reino Unido teria o mesmo impacto nas emissões de carbono se tirássemos de circulação um de cada cinco carros existentes<sup>1</sup>.



Analisando os benefícios do ciclo de vida total e os impactos nos alimentos e nas embalagens como um todo, e não apenas a visão simplista individual de um ou de outro, fica claro que mesmo uma modesta intervenção nas embalagens pode gerar economias surpreendentes em termos ambientais (gases de efeito estufa e água), financeiros (pela redução do desperdício dos alimentos produzidos) bem como em termos de desenvolvimento social (nutrição disponível a preços acessíveis e entrega eficaz). Essa conclusão fundamental, embora simples, decorre de uma análise criteriosa desse assunto tão complexo e também se aplica a outros produtos embalados além dos alimentos.

O desafio é social. Os consumidores precisam ser melhor informados sobre embalagem e sustentabilidade, uma vez que a embalagem precisa ser considerada dentro do contexto do produto que ele contém e da forma como se espera que seja consumido. Esse entendimento precisa ir além das preocupações exclusivas com o ciclo de vida da embalagem e considerar o papel positivo que a embalagem inteligente pode desempenhar durante todo o ciclo de vida tanto da própria embalagem como da riqueza que ela protege.

A embalagem flexível é uma solução incomparável para abordar o 'Paradoxo da Embalagem' de forma eficaz e permitir que a embalagem desempenhe seu verdadeiro papel na agenda do consumo e produção sustentável.

Existe a necessidade da inovação contínua que reconheça que a sustentabilidade é uma jornada, e não simplesmente o destino; pela inovação que caminhe em direção a embalagens mais inteligentes que progressivamente minimizem os impactos em todas as etapas da vida de um produto. Por fim, uma embalagem mais eficaz e eficiente significa menos desperdício de recursos e redução do impacto ambiental, proporcionando ao mesmo tempo benefícios econômicos e sociais.



## 2 ‘SUSTENTABILIDADE DA EMBALAGEM’ E A BUSCA PELA ESCOLHA PERFEITA

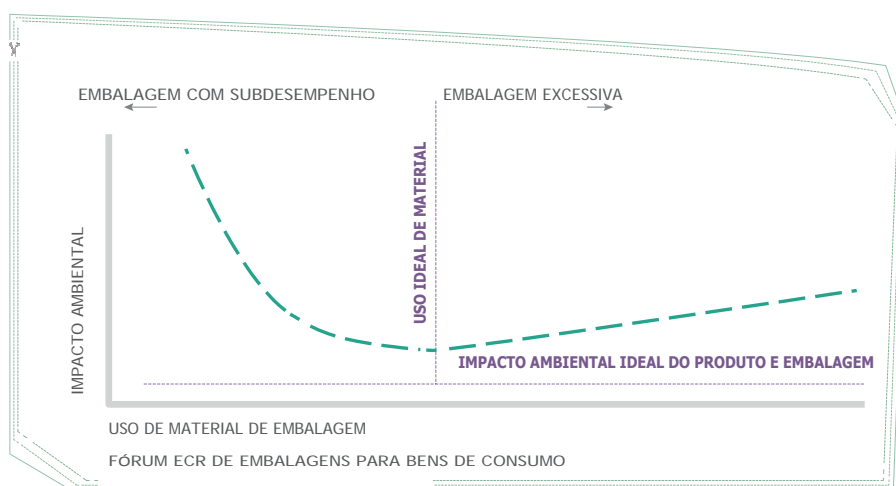
Existem dois fatores chave que influenciam a relativa sustentabilidade de uma solução para embalagem. Eles são definidos como a eficácia e a eficiência da embalagem:

1. A **eficácia** da embalagem é até que ponto ela agrega real valor para a sociedade ao desempenhar sua função, ou seja, conter, proteger e entregar o produto à medida que viaja pela cadeia de valor, apoiando o consumo informado e responsável.

2. A **eficiência** da embalagem é até que ponto ela usa materiais e energia no seu ciclo de vida. Isso pode incluir eficiência energética e de material que interagem com os sistemas de apoio associados, tais como armazenamento, transporte, manuseio, entrega e uso da embalagem e do produto embalado.

Nesse contexto, precisamos fazer as perguntas sobre a contribuição da embalagem para um consumo e produção sustentáveis. Qual é a quantidade ideal de embalagem e sua composição?

### *O Paradoxo da Embalagem*



A Organização Europeia de Embalagens e Meio Ambiente (EUROPEN) e Resposta Eficiente ao Consumidor (ECR Europa) fizeram essa mesma pergunta para incluir a embalagem na agenda da sustentabilidade. O gráfico acima ilustra onde está o ponto da 'embalagem ambientalmente ideal'. É onde os impactos ambientais do sistema de embalagem do produto, incluindo desperdício / deterioração em geral, são minimizados<sup>2</sup>.

Como mostrado no gráfico, a embalagem com subdesempenho pode levar a impactos ambientais negativos muito maiores que a 'embalagem excessiva'. Entretanto, os recursos adicionais envolvidos pelo aumento do conteúdo de material e os impactos relacionados (por exemplo, no transporte) à 'embalagem excessiva' também aumentarão o impacto ambiental geral do produto e da embalagem. O 'ponto ideal', onde diferentes considerações se alinham para proporcionar a solução de 'embalagem ideal' se encontra no centro do gráfico.

Isso se aplica não apenas a embalagem unitária como também à composição de diversos formatos de embalagem (por exemplo, porções individuais e embalagem família) dependendo do contexto do consumo. Deve-se fazer melhorias no que diz respeito ao ciclo de vida, levando em consideração a cadeia completa de valor do produto. Isso inclui a embalagem, a ocasião do consumo, e as opções de final de vida, inclusive recuperação e reciclagem.

Pensar no ciclo de vida é importante para entender a sustentabilidade do desempenho de uma embalagem - seja a opção individual ou o conjunto de diferentes soluções. Para pensar no ciclo de vida é preciso considerar todos os impactos ambientais associados com todo o ciclo de vida do sistema de um produto. Essa perspectiva mais ampla garante que qualquer melhoria em um determinado aspecto do ciclo de vida não acabe criando efeitos adversos e ônus em outros<sup>3</sup>.

**Uma estrutura comum (conceito) para 'embalagem sustentável' (identificado pelo Protocolo de Sustentabilidade das Embalagens' no Fórum Global de Bens de Consumo) é que a embalagem deve ser cada vez mais:**

- Projetada de forma holística junto com o produto para melhorar o desempenho ambiental geral
- Fabricada com materiais de fonte responsável
- Eficientemente recuperável após o uso
- Fabricada usando tecnologias limpas de produção<sup>4</sup>.



**Ao mesmo tempo, a embalagem precisa:**

- Atender aos critérios de custo e desempenho
- Atender às escolhas e expectativas do consumidor
- Ser benéfica, segura e saudável para as pessoas e comunidades, independente da solução para o seu fim de vida útil.

**Dada essas perspectivas um tanto genéricas, existem várias melhorias de design que podem ser feitas para aumentar tanto a eficácia como a eficiência das soluções para embalagens flexíveis e diminuir o desperdício e a deterioração. Alguns exemplos incluem:**

- Embalagem fracionada: permitem o consumo no 'tamanho certo' para evitar desperdício de alimento e garantir um prazo de validade maior
- Embalagens que eliminam a necessidade de refrigeração na cadeia de suprimento e na residência do consumidor, economizando assim a energia associada
- Embalagens que otimizam o uso do produto (por exemplo, minimizam a energia necessária para preparar o alimento)
- Embalagens com refechamento: permitem a preservação do conteúdo não usado
- Embalagens de esvaziamento fácil: minimiza a quantidade de produto residual que fica na embalagem
- Efeito adequado de barreira: otimiza o prazo de validade e minimiza a deterioração de, por exemplo, alimentos e produtos farmacêuticos
- Informações na embalagem: oferece ao consumidor informações sobre armazenamento, preparo, prevenção de desperdício, informações médicas, etc.
- Embalagens 'cubo eficientes' que minimizam, para o consumidor, os impactos na distribuição, armazenamento e transporte
- Embalagem otimizada: onde a escolha do material, a quantidade de material usado e o processamento necessário para convertê-los em embalagem é otimizado em relação à funcionalidade necessária e a infraestrutura de final de vida disponível.

As próximas páginas mostram como essas opções e melhorias estão relacionadas a um consumo mais sustentável.



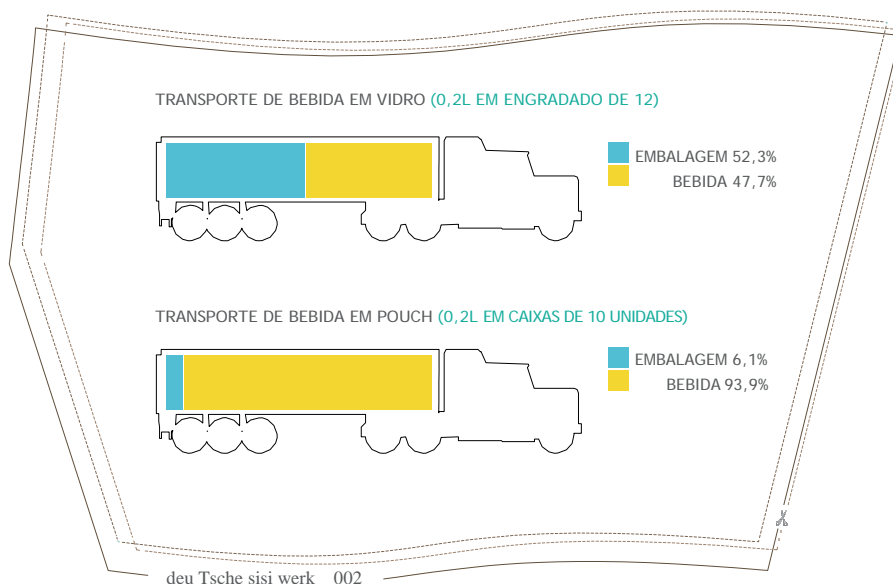


### 3 RELAÇÃO PERFEITA ENTRE PRODUTO E EMBALAGEM

Uma das maiores conquistas da embalagem flexível na jornada de sustentabilidade é o 'peso leve'. Vimos como a eficácia da embalagem é crítica para a preservação e uso do produto. Se, além disso, pudermos minimizar a quantidade de embalagem por unidade de produto, maximizando assim a eficiência da embalagem, podemos atingir o ponto de 'embalagem ideal' necessário para encontrarmos a 'escolha perfeita'.

As soluções em embalagens flexíveis são um bom exemplo de 'peso leve' e da obtenção da relação perfeita entre produto e embalagem. Além de poderem ser montadas na própria linha de enchimento, evitando a necessidade de transporte interno de containers vazios cheios de ar, as soluções em embalagem flexível em geral ocupam menos espaço durante o transporte do container cheio até o ponto de venda. Isso, combinado com o baixo peso da embalagem como proporção do peso total, significa economia de combustível tanto no transporte por unidade de produto despachada para o varejista como de lá até o consumidor. Isso é bem ilustrado no exemplo abaixo das proporções relativas do produto e da embalagem no transporte de pouches flexíveis em comparação com garrafas de vidro:

*Comparação de bebida de 0,2L Vs 0,2L em garrafa de vidro*

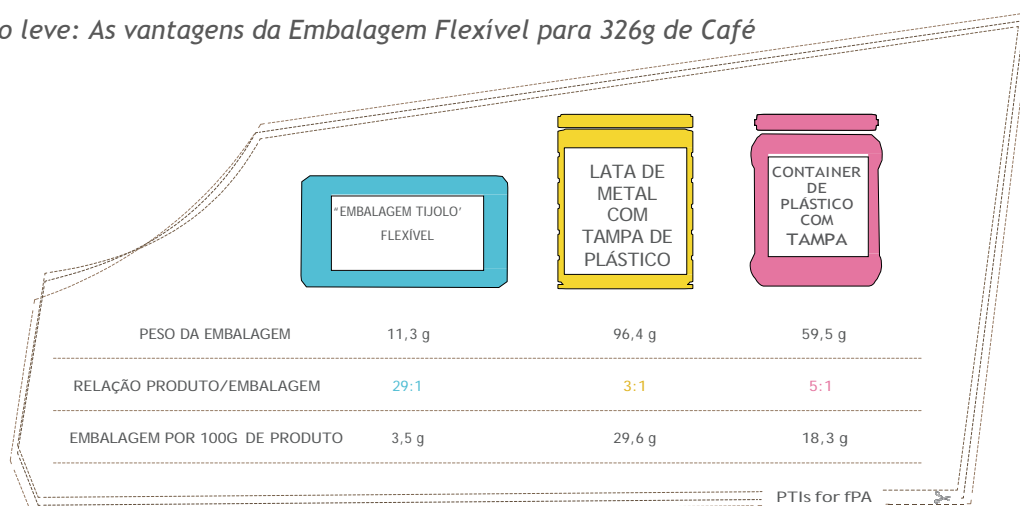




A ilustração à esquerda é parte de uma ampla avaliação sobre ciclo de vida de acordo com a ISO 14040, que confirma que tais economias são diretamente traduzíveis em redução geral do impacto ambiental<sup>5</sup>.

A embalagem flexível para café é outro bom exemplo. Proporciona um prazo de validade maior, mas também é sensível à pressão dentro e fora da embalagem. Mesmo uma modesta quantidade de material de embalagem flexível para atingir esse objetivo é um ótimo investimento para proteger os aromas tão valiosos e sensíveis. Neste exemplo, a avaliação do ciclo de vida confirma que não só existe economia de material como essa economia se traduz em minimização do impacto ambiental<sup>6</sup>.

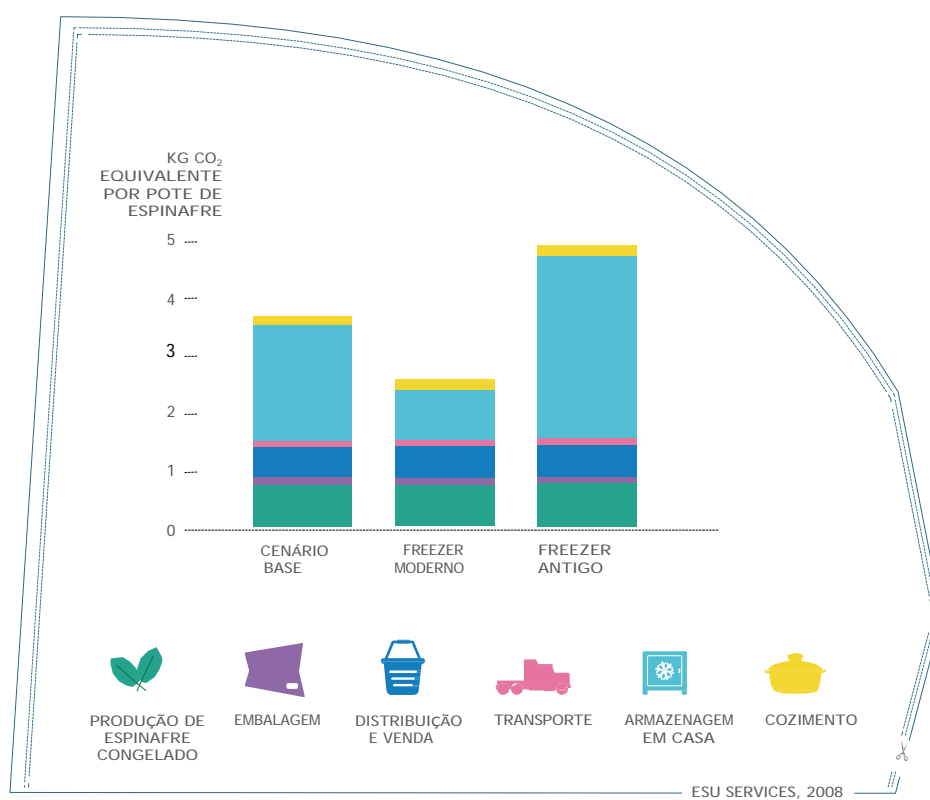
*Peso leve: As vantagens da Embalagem Flexível para 326g de Café*



Outras análises sobre os ciclos de vida dos produtos que usam embalagens flexíveis confirmam que a contribuição da embalagem em geral constitui um componente extremamente pequeno do impacto ambiental geral do produto<sup>7</sup>.

Isso também se aplica ao caso do espinafre congelado analisado na avaliação de ciclo de vida abaixo. Esse exemplo mostra que o impacto na mudança climática depende muito mais do tipo de freezer e seu desempenho comparado com a contribuição relativamente pequena da embalagem.

#### *Influência do freezer nos impactos de mudança climática do espinafre congelado*





Para a escolha perfeita, a funcionalidade de armazenamento simples não é suficiente. A correta proteção do alimento, com seus valores nutricionais (ex.: Vitamina C) e todas as suas especificidades, também é vital e precisa ser considerada quando analisamos a embalagem. Sabe-se que a embalagem ideal traz enormes benefícios em termos ambientais, garantindo que todos os recursos e esforços relacionados com a produção, a entrega e com o uso de um produto são conservados e utilizados da melhor forma possível.

Buscar soluções inteligentes para embalagens que usem uma gama de materiais, formatos e aplicações pode reduzir os impactos ambientais em todo o ciclo de vida de um produto. Como mostrado neste capítulo, a embalagem flexível permite encontrar soluções elegantes para a 'escolha perfeita' para atingirmos a relação ideal entre produto e embalagem.



EASY OPEN

# 4

## A ESCOLHA PERFEITA PARA A FUNÇÃO E DESEMPENHO

A embalagem flexível oferece eficácia e eficiência por sua capacidade exclusiva de combinar diferentes materiais para maximizar a funcionalidade prática da embalagem, usando, ao mesmo tempo, a quantidade mínima de material. Pela mistura de materiais (em geral papel, plástico ou papel alumínio, junto com outros materiais funcionais) é possível atingir o desempenho ideal com um mínimo de investimento e ainda reduzir os impactos em todos os aspectos do ciclo de vida do produto.

A embalagem flexível feita de materiais diversos e seus benefícios são muitas vezes vistos de forma negativa pelo público, indústria e pelos tomadores de decisões políticas no contexto da sustentabilidade. Isso se deve, em parte, porque os materiais são vistos como de difícil reciclagem, ponto sobre o qual falaremos mais tarde. Embora isso possa ser verdade em alguns países, essa visão simplista falha por não avaliar os desafios de atingir a sustentabilidade na prática, tais como a real economia de materiais proporcionada pelas soluções de embalagens flexíveis. As soluções na vida real, infelizmente, nunca são simples e mesmo a melhor das intenções pode ser contraproducente – o quadro geral e todas as interações precisam ser levados em consideração.

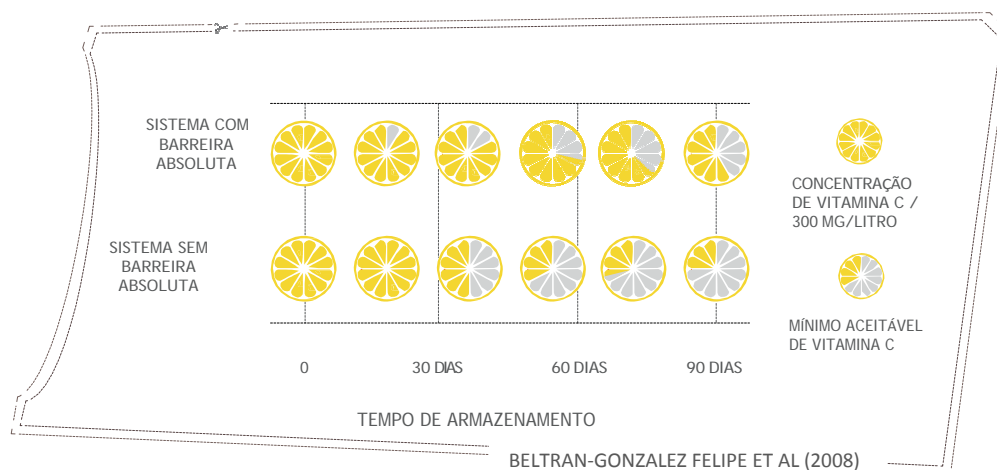
As soluções de embalagem flexível nem sempre são as mais simples, uma vez que combinam diferentes materiais. Entretanto, elas oferecem um equilíbrio funcional entre eficiência e eficácia, usando a menor quantidade possível de material (de forma muito eficiente) para obter a proteção necessária para realizar a tarefa específica de evitar deterioração e desperdício de alimento (eficácia). Além disso, o uso de materiais de fonte sustentável pode aumentar o desempenho ambiental, desde que seu uso seja apropriado.

Um exemplo excelente de embalagem flexível que combina vários materiais de forma muito eficaz é a embalagem cartonada para bebidas, que é composta por três camadas principais. A camada mais fina de papel alumínio cria uma barreira absoluta contra a luz e o oxigênio; a camada de papel (relativamente) grossa proporciona rigidez e uma superfície útil para decoração; e a camada de polímero garante perfeita coesão e proteção. A combinação de materiais proporciona eficiência e eficácia minimizando o uso de recursos e permitindo prazo de validade maior. Nos sucos, isso pode ser rastreado medindo a concentração residual de vitamina C, que por sua vez depende das propriedades da barreira da embalagem para proteger o produto contra a entrada de oxigênio e de luz.

125 mm



### *O Papel da Embalagem Flexível na Preservação dos Benefícios Nutricionais dos Sucos*



O gráfico acima ilustra a preservação dos valores nutricionais do suco de tangerina embalado em embalagem cartonada. Ele mostra a diferença entre a embalagem cartonada que contém uma fina camada de papel alumínio e outra sem a barreira absoluta entre o produto e o oxigênio e a luz. Como podemos ver, a embalagem cartonada com o alumínio tem um prazo de validade muitíssimo maior para o valioso produto que ela contém (superior a 90 dias com relação à concentração mínima residual de vitamina C de 100mg/l no final do prazo de validade).

Apesar dessa 'escolha perfeita', os diversos componentes da embalagem apropriada (ex. material das camadas, tintas) estão sendo sempre aperfeiçoados – os próprios componentes ou sua composição – para minimizar ainda mais os efeitos ambientais da embalagem.

Esse exemplo ilustra os desafios atuais no design e fabricação das embalagens, principalmente para desenvolver uma embalagem que seja perfeita para o conteúdo que ela abriga ao mesmo tempo em que minimiza o impacto ambiental e atende a todos os demais requisitos de consumo tais como transporte, armazenamento, manuseio e preparação.

# 5

## A ESCOLHA PERFEITA PARA CUSTOMIZAÇÃO E CONVENIÊNCIA

Em um mundo de rápidas mudanças, a embalagem flexível proporciona aos fabricantes e produtores uma oportunidade de responderem rapidamente às exigências e necessidades cada vez maiores dos consumidores. Elas podem ser customizadas de forma relativamente rápida e simples para facilitar uma resposta eficiente às novas oportunidades, mantendo a eficácia da embalagem.

Alguns consumidores são às vezes cépticos em relação ao que percebem como 'embalagem excessiva', mas a verdade é que a exigência do consumidor por funcionalidade e segurança cada vez maiores, junto com a crescente cultura de conveniência, está criando uma necessidade maior em termos de embalagem. Isso exige que a indústria desenvolva soluções inteligentes para as embalagens. Os consumidores levam a sério as questões ambientais e querem incorporá-las no seu processo de tomada de decisão. Muitas vezes é necessário ter uma embalagem mais reforçada em função das necessidades da cadeia de suprimento, logística, armazenamento, manuseio, etc. Essas considerações nem sempre são visíveis para o consumidor e passam a ser mal entendidas. Poucos setores da indústria se dão ao trabalho de educar o consumidor nessa questão porque temem criar uma 'sensação ruim'.

Vivemos em um mundo onde a conveniência se torna cada vez mais imprescindível. As opções de embalagens flexíveis ajudam a enfrentar esse desafio exatamente por serem leves, fisicamente adaptáveis, eficazes e eficientes em termos de materiais. A indústria de embalagem flexível pode oferecer uma ampla gama de tamanhos, porções ajustadas e criar aplicações promocionais. Muitas vezes, esse 'desafio da conveniência' pode ser atendido sem necessidade de maquinário novo ou adicional nem de mudanças no processo de produção.

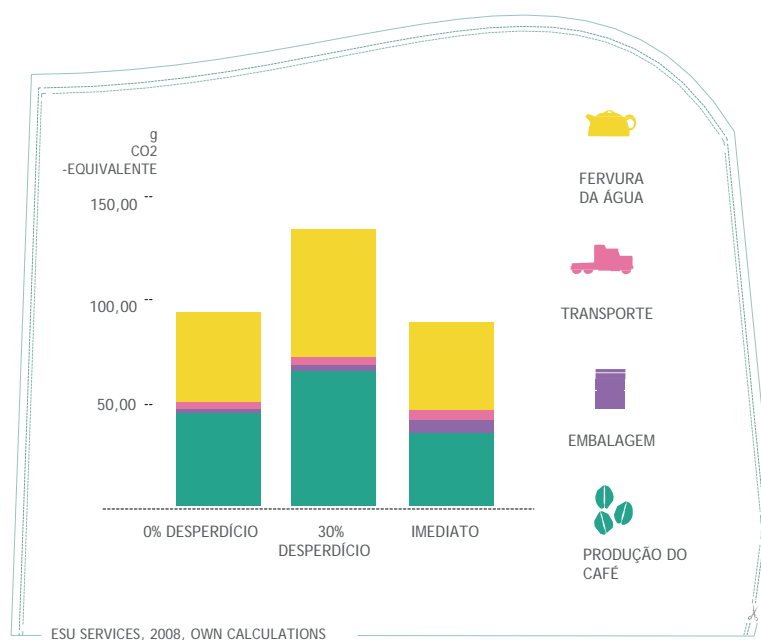
A embalagem flexível leva em conta as mudanças no estilo de vida e hábitos do consumidor e a demanda por conveniência com soluções que incluem fracionamento de porções, peso leve, esterilização na embalagem, uso em micro-ondas e sistemas de fácil abertura e refechamento.

Além de resolver essas questões de conveniência de forma eficiente, a embalagem flexível também é excelente para produtos 'fracionados', e portanto, ideal para o consumo eficiente adequando o formato da embalagem à situação de uso.



Um bom exemplo disso é a análise comparativa do impacto do ciclo de vida de uma xícara de café feita de café coado em um bule ou jarra (tamanho família), versus uma usando o café em embalagem individual ou sachê <sup>8</sup>. O exemplo ilustra que a maior contribuição de gases de efeito estufa do sistema vem da fervura da água, e não da produção ou da torrefação dos grãos de café. Em contrapartida, as emissões de gases de efeito estufa do transporte e embalagem são muito pequenas. Uma vez que as embalagens continuam evoluindo e se tornando mais eficientes, esse exemplo mostra claramente a necessidade de levar em consideração o impacto da produção e do preparo dos alimentos, bem como a embalagem.

*Prevenção de desperdício: Emissão de gases de efeito estufa no ciclo de vida associado a uma xícara de café feita com sistema tradicional e sachês individuais*



Isso pode ser ainda melhor ilustrado usando outro dilema importante da embalagem relacionado a embalagens fracionadas. Neste exemplo, a contribuição da embalagem para o total de emissões de gases de efeito estufa do produto aumenta de cerca de 1,5% para 8%, e mesmo assim a pegada de carbono geral permanece quase a mesma. A diferença na pegada de carbono para o café pode ser em função das diferentes etapas do processo de produção do café para compor a variante 'café instantâneo'.

Aqui, a embalagem desempenha um papel chave regulando o tamanho das porções e assim reduzindo o impacto do consumo de café ao evitar o desperdício. Isso leva a economia geral muito mais significativa que aquela agregada por mais embalagem!

Por exemplo, se assumirmos que 30% do café preparado no sistema tradicional de coador não é consumido, ou seja, o café é preparado antes das reuniões, encontros, etc. e que as porções preparadas com embalagens individuais são totalmente consumidas, o impacto ambiental resultante por xícara de café aumenta significativamente como mostrado no diagrama.

Em resumo, oferecendo diferentes opções de embalagem, desde a opção *multipack*, embalagem família, até a embalagem individual, a embalagem flexível pode oferecer uma solução otimizada para cada circunstância.

As embalagens fracionadas também podem ser usadas para adaptar o produto aos níveis de renda dos diferentes consumidores. Nas regiões emergentes, embalagens com menor quantidade unitária de produtos, tais como cubos de caldo, sabonete e sabão em pó, dão a grande parte da população, acesso à nutrição, higiene e cuidados pessoais que não seria possível de outra forma.

Com esses exemplos podemos ver que a embalagem apropriada precisa atender a um número significativo de critérios e condições para que seu conteúdo possa ser consumido com eficácia e eficiência. Entretanto, após o uso, a embalagem precisa ser coletada e tratada com responsabilidade. A próxima seção trata desses assuntos.



# 6

## OPÇÕES DE FIM DE VIDA ÚTIL

*“Acredito que o entendimento sobre sustentabilidade mudará em todos os setores, incluindo o varejo, à medida que aprendemos mais e entendemos melhor o que é sustentabilidade. Se existe uma questão que esteja afetando as políticas varejistas no momento, é o peso leve que favorece a embalagem flexível. Entretanto, não estou convencido que seja tão preto no branco no que tange ao uso de menos material. Por exemplo, você prefere uma embalagem mais leve que não pode ser reciclada ou uma embalagem plástica mais pesada que possa ser reciclada? Existe lugar para embalagens flexíveis, mas temos que mudar nossa visão sobre reciclagem. Em toda a indústria existe muita ignorância sobre a embalagem quando ela se torna lixo. “Todo o setor é culpado por olhar as coisas de forma muito simplista.”*

Steph Carter, diretor de sustentabilidade e capacidade funcional de embalagens da Unilever.

PACKAGING GATEWAY (2009)

Na prática, a sustentabilidade está em constante evolução e Carter destaca um dilema muito particular para a indústria de embalagens e para os legisladores: reciclar ou não reciclar! A reciclagem tem sido o principal foco das campanhas ambientalistas há muitos anos. Os consumidores foram educados a procurar produtos cuja embalagem seja feita de material reciclado ou que possa ser facilmente reciclável. Esse argumento tem dado certo por causa da sua simplicidade. Da mesma forma, os legisladores e reguladores têm se focado em estimular o uso de material reciclado e a reciclabilidade para uma grande variedade de materiais, sem necessariamente considerar o impacto geral do sistema produto/embalagem, particularmente relacionado a especificidade do uso, aplicação e mercado.

Isso levou a uma percepção generalizada entre consumidores e legisladores que só a embalagem que possa ser (facilmente, imediatamente e a baixo custo) reciclada é ‘boa’, e aquelas que não atendem a essa percepção são vistas como ‘ruins’. Essa distinção entre ‘bom’ e ‘ruim’ é extremamente simplista; a realidade é muito mais complexa.



Parte do problema é que os legisladores têm que considerar o alvo das regulamentações, ou seja, aumentar o índice de reciclagem. Esse foco no Santo Graal de uma taxa de '100% de reciclagem' para alguns materiais faz com que os fabricantes, envasadores e varejistas deem preferência às embalagens de material único e simples que são facilmente coletadas para reciclagem e mais adequadas para atingir essa meta. Mas isso, como Carter sugere, também envolve o uso de materiais mais pesados e maior quantidade desses materiais 'mais simples', que por sua vez usam mais recursos e energia para proporcionar os mesmos benefícios de transporte, conveniência e consumo. Em algumas situações, esse foco exclusivo na 'reciclabilidade' na verdade aumenta o impacto ambiental geral da embalagem, que é o efeito oposto àquele desejado pelas regulamentações e pelos legisladores.

Como vimos, as soluções de embalagem de peso leve podem fazer uma grande diferença: redução do impacto ambiental geral pela desmaterialização da embalagem, redução dos impactos de transporte e fracionamento de 'porções de tamanho certo' para diferentes situações de consumo. Essas reduções no impacto ambiental nem sempre são levadas em consideração como parte dessa ênfase geralmente exclusiva na reciclagem da embalagem em si. A eficiência de recursos em termos de um perfil de menor impacto ambiental pode, na verdade, ser mais importante que a própria reciclagem.

Tomando como exemplo o que foi apresentado na página 12, podemos ver que as taxas de reciclagem precisam ser extremamente altas para começar a ser mais 'eficiente em termos de recursos' e assim reduzir o impacto ambiental geral do produto/sistema de embalagem. Nesse exemplo, mesmo que nenhuma embalagem 'tijolo' flexível fosse recuperada, a lata de metal e o container de plástico exigiram taxas de reciclagem de cerca de 90% e 80% respectivamente para serem equivalentes em termos de peso do material 'perdido'.

Isso também se aplica à pegada de carbono de uma solução de embalagem flexível onde, mesmo sem reciclagem, pode ser muito mais eficiente em termos de gases de efeito estufa que um formato de embalagem alternativa altamente reciclável.

Isso ilustra o paradoxo com o qual nos defrontamos com frequência: usar menos materiais aumenta a eficiência dos recursos, mas em geral reduz a 'atratividade' econômica e técnica de um material ser coletado e reciclado.



Ainda não temos uma solução única para esse paradoxo e devemos concluir que as demandas paralelas por menos peso e mais reciclagem não fazem sentido necessariamente em termos de uma única embalagem.

Uma opção diferente e bastante viável para o fim de vida e que está sendo cada vez mais praticada com segurança por toda a Europa é “resíduo para energia”, também chamado de incineração limpa com recuperação de energia. Isso permite que a energia seja recuperada da embalagem e ao mesmo tempo reduz a quantidade de material que precisa ser posteriormente tratado e descartado.

Como a embalagem flexível (dependendo da sua composição) possui valores energéticos semelhantes ao petróleo e ao carvão<sup>9</sup>, pode-se dizer que os materiais que são incinerados com recuperação de energia são usados efetivamente ‘duas vezes’: uma como embalagem, depois, como combustível para gerar energia.

Ao colocarmos (sem preferências) a recuperação de energia no mesmo patamar que a reciclagem, a atual legislação europeia sobre Embalagens e Descarte de Embalagens desvia, intencionalmente, da clássica hierarquia de descarte. A última tem dado preferência à reciclagem antes da recuperação. Poder escolher entre diferentes opções de fim de vida faz sentido para as embalagens flexíveis em particular uma vez que facilita o recurso de soluções eficientes para a ‘escolha perfeita’. Avaliar as soluções alternativas de embalagens face a essas complexidades adicionais de fim de vida exige que nos concentremos não apenas no produto em si e seu padrão previsto de consumo, mas que também devemos considerar os atuais sistemas de coleta, reciclagem e recuperação de resíduos que podem ou não estar disponíveis ao final da vida útil de uma embalagem.

Existem vários desenvolvimentos promissores que poderão facilitar a melhoria das taxas de reciclagem/recuperação das embalagens flexíveis (por exemplo, reciclagem química, pirólise). A indústria está ativamente envolvida nesses desenvolvimentos para aprimorar, cada vez mais, as opções para o fim de vida útil das embalagens flexíveis. Nesse sentido, as embalagens flexíveis continuam aperfeiçoando sua eficácia e eficiência como opção de ‘embalagem sustentável’.

Como destacado neste capítulo, soluções sustentáveis para o fim de vida dependem muito dos dois princípios fundamentais de eficácia e eficiência. Eles estão presentes em todos os estágios do ciclo de vida da embalagem e estão intrinsicamente ligados com a sustentabilidade, tanto no início como no fim do ciclo de vida do produto.

# 7 CONCLUSÃO: A ESCOLHA PERFEITA

Por que a embalagem flexível é a escolha perfeita? Pela combinação das propriedades físicas da embalagem flexível. A eficiência de material, peso leve e adaptabilidade levam à redução nos custos de armazenamento, distribuição e transporte, com economias associadas em termos de energia e emissão de gases de efeito estufa.


A embalagem flexível em geral também economiza mais recursos do que os consome durante a produção, preservando e conservando, assim, recursos valiosos, como o alimento, entre outros. Ela também apresenta uma das mais altas relações entre produto e embalagem. Infelizmente, leis bem intencionadas ou outras iniciativas, como por exemplo as relacionadas com a reciclagem, podem às vezes ter uma abordagem muito simplista das complexas questões que envolve uma embalagem, tentando defini-la simplesmente como embalagem 'boa' ou 'ruim'. Com isso, a sustentabilidade é potencialmente abalada, piorando ao invés de melhorar as coisas.

Os argumentos apresentados acima mostram como as soluções de embalagem flexível podem questionar o pensamento ortodoxo sobre teor de material reciclado e reciclabilidade da embalagem. Isso é particularmente verdade quando consideramos a incineração limpa com recuperação de energia. Mas existem outras razões para que as soluções de embalagem flexível continuem contribuindo para superar os atuais e futuros desafios da sustentabilidade.

## Esses atributos incluem:

- **Perfeita** relação produto-embalagem, reduzindo o excesso de embalagem e permitindo uma variedade de tipos e tamanhos de embalagens.
- **Perfeito** desempenho com 'peso leve', reduzindo o impacto da produção de materiais, transporte e outros impactos ao longo da cadeia de valor.
- **Perfeita** adaptabilidade para proteger ao mesmo tempo em que proporciona conveniência e fracionamento.
- **Perfeito** desempenho, proporcionando excelente proteção para o produto.
- **Perfeita** flexibilidade, uma combinação elegante de materiais para atender às necessidades de uma sociedade em constante e rápida mudança.
- Várias **soluções para o fim de vida útil**, minimizando os resíduos e garantindo uma recuperação otimizada.





Se a sociedade procura opções de 'embalagens mais sustentáveis' para hoje e amanhã, devemos ser prudentes ao aplicar argumentos simplistas a problemas tão complexos. As soluções de embalagem flexível oferecem eficácia superior, excelente eficiência de material, adaptabilidade e conveniência. O melhor aspecto é que tudo isso já está disponível. Como disse Saint-Exupéry:

*“A perfeição é atingida  
não quando não há mais  
nada a acrescentar, mas  
quando não há mais nada  
para se tirar.”*



## REFERÊNCIAS

**Beltran-Gonzalez Felipe et al** (2008): Effect of packaging materials on colour, vitamin c and sensory quality of refrigerated mandarin juice. Wiley Periodicals Inc.

**Carter, S** (2009): The bigger Picture

**consumer goods Forum EcR packaging**

**Deutsche Sisi Werke with IFEU** (2002): LCA fruit juice drinks laminated pouch 0.2l, returnable glass bottle, and beverage carton

**EN 13431** (2004)

**ESU Services** (2008a): The LCA of packed products - The function of flexible packaging, case study: Coffee

**ESU Services** (2008b): The LCA of packed products - The function of flexible packaging, case study: Spinach

**ESU Services** (2009): The LCA of chocolate packed in aluminium foil based packaging.

**Europen** (2009): Packaging in the sustainability agenda

**Gibson, W** (1999): NPR interview

**Goldstein, S** (2008): Packaging remains an environmental concern for consumers

**Global Packaging Project** (2011): A global language for packaging and sustainability

**INCPEN/Ipsos MORI** (2008): Public Attitudes to Packaging 2008



**James, K, Fitzpatrick, L, Lewis, H, and Sonneveld, K** (2005): Sustainable Packaging: How do we Define and Measure it?

**Packaging Gateway** (2009)

**PTIS for Flexible Packaging Association** (2007)

**Sustainable Packaging Coalition** (2010): Principles

**UNEP & SETAC** (2009): Guidelines for social life cycle assessment of products

**WRAP** (2007): Understanding Food Waste

14  
0  
m  
m





**FLEXIBLE PACKAGING EUROPE**

AM BONNESHOF 5  
40474 DÜSSELDORF | GERMANY  
[WWW.FLEXPACK-EUROPE.ORG](http://WWW.FLEXPACK-EUROPE.ORG)

Produzido por

