

Compromisso Ambiental da Tetra Pak

Juliana Matos Seidel – Departamento de Des. Ambiental da Tetra Pak

Resumo:

O comprometimento com a busca do desenvolvimento sustentável é essencial para a obtenção de um planeta com qualidade de vida e respeito ao meio ambiente e deve estar presente em todas as ações de uma empresa, fazendo parte do seu negócio e da sua missão e até mesmo sendo incorporado como uma vantagem competitiva nos mercados em que atua.

Neste trabalho é apresentado o caso da Tetra Pak Ltda, empresa do ramo de embalagens, que procura incorporar a variável ambiental em seus trabalhos, concentrando esforços em projetos de melhorias ambientais envolvidos no Ciclo de Vida do seu produto. Esses projetos incluem trabalhos com fornecedores, melhorias em seus processos produtivos já certificados pela ISO 14001:1996 e, principalmente, no desenvolvimento de recicladores e da conscientização da importância de um gerenciamento adequado dos resíduos como forma de reduzir os impactos ambientais.

Palavras-chave: Gestão ambiental, embalagens, meio ambiente.

Abstract:

The environmental commitment is essential to obtain a planet with high levels of life quality. In industrial atmosphere, this commitment must be considered in the culture of the company, being part of its business and used as an advantage tool in the market.

This paper contains the environmental programs developed by Tetra Pak Ltda, a food filling systems and carton packages manufacturing company. Tetra Pak environmental commitment considers life cycle concepts and improvements regarding manufacturing processes (already certified according to ISO 14001:1996), development of technology for carton packages recycling and awareness promotion of how an appropriate wastes management system is important to mitigate environmental impacts.

Key-words: Environmental management, packages, environment.

1. Introdução

A história humana sempre evoluiu tendo como base o desenvolvimento. Inicialmente foi o desenvolvimento do próprio ser humano e de sua interação com o meio em que estava inserido sempre com o objetivo de melhorar a sua vida. Esses passos podem ser observados desde o início da pré-história com as ferramentas feitas em pedra lascada e, em seguida, com o uso da pedra polida. O homem descobre, então, o fogo e inicia os trabalhos com metais. Milhares de anos mais tarde, o desenvolvimento de novos processos de produção dos aços e dos ferros fundidos permitiram a viabilização da revolução industrial.

Todos esses desenvolvimentos, resguardadas as devidas proporções, foram movidos por inovações tecnológicas e levaram ao desenvolvimento econômico. Conforme colocado por J. A. Schumpeter, esse desenvolvimento econômico pode ser organizado em ciclos com períodos de decolagem, expansão, recessão e depressão. Esses ciclos podem ser melhor observados na tabela abaixo:

Ciclos \ Fases	Decolagem	Expansão	Recessão	Depressão
1º	1770-1785	1786-1800	1801-1813	1814-1827
2º	1828-1842	1843-1857	1858-1869	1870-1885
3º	1886-1897	1898-1911	1912-1925	1926-1937
4º	198-1949	1950-1973	1974-1984	1985-?

Tabela 1 – Ciclos de Longa Duração – Desenvolvimento Econômico

Rattner, por sua vez, associa a cada início desses ciclos, um conjunto de inovações tecnológicas mostrando, assim, como o desenvolvimento econômico está ligado ao desenvolvimento de novas tecnologias. O início do primeiro ciclo coincide com a Revolução Industrial que acontece na Inglaterra, possível pelo desenvolvimento dos

teares mecânicos, da metalurgia e da energia hidráulica. Ao segundo ciclo, já em 1825 está associado à expansão das ferrovias, o motor a vapor tanto para navegação quanto para as máquinas móveis. A mudança para o terceiro ciclo, que inicia-se em 1880, está ligada ao uso do motor de combustão interna, da eletricidade e desenvolvimento da indústria química. O último grande ciclo apresentado por Schumpeter estaria vinculado ao surgimento dos aviões a jato, radares, ao crescimento da indústria petroquímica e o início do uso de energia nuclear em 1940. Os avanços tecnológicos continuam e a partir de 1980 já é possível estabelecer um outro conjunto formado pelo uso de laser, das fibras óticas, da automatização de fábricas e escritórios, a presença constante de computadores, a biotecnologia e a engenharia genética. Esses últimos ainda não podem ser diretamente associados a um quinto ciclo, pois nos encontramos exatamente na fase de transição.

Em todas essas etapas, entretanto, não houve nenhuma preocupação com o meio ambiente. Ela só começa a aparecer após o surgimento de alguns desastres ambientais, como a contaminação por mercúrio em Minata no Japão em 1959, o derramamento de óleo do petroleiro Torrey Canyon na Inglaterra em 1967 e aos primeiros sinais de possível esgotamento do planeta, caso os mesmos padrões de consumo do países ricos continuassem, conforme colocado pelo relatório para o Clube de Roma sobre o Dilema da Humanidade de Meadows em 1978.

Diante desse cenário, é feita a Conferência de Estocolmo em 1972 com a proposta de discutir assuntos ambientais de uma maneira mais ampla. Até então só havia tratados sobre assuntos ambientais muito específicos e sobre problemas isolados com o Tratado para Preservação e Proteção das Focas de 1911 e a Convenção sobre Pesca e Conservação dos Recursos Vivos do Mar de 1958.

A solução colocada foi a necessidade do estabelecimento do desenvolvimento sustentável, uma alternativa para continuação do desenvolvimento econômico atendendo as necessidades do momento atual sem comprometer a possibilidade das gerações futuras de atenderem suas próprias necessidades. Segundo Ignacy Sachs, o conceito de ecodesenvolvimento incorpora cinco dimensões: a social, a econômica, a ecológica, a espacial e a cultural. A primeira trata da necessidade de construir uma civilização com maior equidade da distribuição de renda e bens. A sustentabilidade econômica seria possível através da alocação e do gerenciamento mais eficiente dos recursos e uma eficiência econômica deveria ser avaliada em termos macrossociais e não por critérios de rentabilidade empresarial de caráter microeconômico. Já a dimensão ecológica deve ser conseguida pela intensificação do uso potencial de recursos diversos, sem danos ao meio ambiente; pela limitação do consumo de combustíveis fósseis e recursos facilmente esgotáveis; pela redução do volume de resíduos e da poluição com conservação de energia e de recursos e reciclagem; pela intensificação nas pesquisas em tecnologias de baixo teor de resíduos e eficientes e pela definição de normas adequadas para proteção ambiental. A sustentabilidade espacial consistiria na redução da concentração de população nas áreas metropolitanas, na diminuição da destruição dos ecossistemas frágeis, na exploração do potencial da industrialização descentralizada e na criação de uma rede de reservas naturais para proteção da biodiversidade. Todas essas dimensões são complementadas pelo lado cultural, pois as mudanças sugeridas devem ser feitas sem alterar a cultura do povo; portanto, muitas soluções devem ser específicas para um local com ecossistema, cultura e área particulares.

Esse novo conceito de desenvolvimento deve ser baseado em tecnologias ambientais que busquem não degradar o meio ambiente. Entende-se por tecnologias ambientais os equipamentos de produção, os métodos e procedimentos, os desenvolvimentos de produtos e os mecanismos de distribuição que conservam energia e recursos naturais, minimizam a carga ambiental das atividades humanas e protegem o meio ambiente natural (Shrivastava, 1995). É necessário, portanto, alterar os conceitos de desenvolvimento econômico e incluir preocupações ambientais em todas as etapas, desde os equipamentos, passando por métodos e procedimentos, projetos de produto, mecanismos de entrega, conservação de energia e recursos naturais e minimização da carga das atividades humanas. Esse processo é fundamental e representa o caminho para o uso das tecnologias ambientais.

A incorporação do meio ambiente deve ser colocada como variável econômica. Nesse sentido o ambiente é visto como fonte de recursos naturais, tanto para o consumo direto, como fonte de ar para respiração e espaço para lazer, quanto como fonte de insumos para produção (matérias-primas e energia) e como receptor de resíduos de produção e de consumo em geral.

Analisando a realidade de uma indústria com a variável ambiental incorporada, há várias modificações necessárias. Na etapa de pesquisa e desenvolvimento, é necessário incluir a criação de materiais recicláveis, estudar o desenvolvimento de projetos de peças e/ou produtos com alta separabilidade, desenvolver produtos com um maior ciclo de vida, criando novos usos para os resíduos pós-consumo e descartes de produção. Já na etapa de produção, devem ser incorporadas novas formas de desmontagem e reutilização de peças, as técnicas de refazer devem ser aprimoradas, os trabalhos de otimização do uso de

recursos (matérias-primas e energia) devem ser intensificados, os resíduos devem ser inseridos em outros processos produtivos, é necessário ter uma rede de consertos e reaproveitamento e é fundamental estabelecer uma logística de recolhimento e reutilização dos descartes pós-consumo. As mudanças também devem incluir os trabalhos de marketing com desafios para montar sistemas de coleta seletiva, educar o consumidor sobre as características ambientais do produto, difundir novos conceitos de vendas que incluam essas novas perspectivas e difundir dentro da própria empresa a necessidade de reutilização.

2. Incorporação da variável ambiental – estudo de caso

Atualmente várias empresas já estão trabalhando no sentido de incorporar a variável ambiental em seus negócios. São mudanças significativas em conceitos antigos e que demoram para ser absorvidas em toda a extensão de atuação da empresa, conforme proposto acima. Essas alterações são ainda mais lentas em empresas localizadas em países que ainda não desenvolveram uma consciência ambiental crítica e questionadora capaz de exigir mudanças e melhorias para conservação do meio ambiente em que vive. Entretanto, algumas modificações já podem ser observadas em diversos setores e um deles é o de embalagens.

O setor de embalagens é composto, principalmente, por indústrias que trabalham com materiais de descarte muito rápido e que necessitam retornar para o processo produtivo para terem um ciclo de vida um pouco maior. Apesar desse curto tempo de vida como embalagens, sua função é importantíssima também do ponto de vista ambiental. Além de identificarem o produto e trazerem informações sobre uso,

regulamentações e cuidados, as embalagens também protegem seus produtos, facilitam o transporte entre os diversos pontos de venda até que chegue ao consumidor final e evitam descartes desnecessários. Em toda essa indústria, procura-se sempre trabalhar com materiais recicláveis, tais como os plásticos (de preferência os termoplásticos, que podem ser facilmente retrabalhados), o vidro, os metais e o papel. Dessa forma, é possível perceber que uso de tecnologias ambientalmente adequadas em todas essas etapas são importantes e bem vindas na busca do desenvolvimento sustentável.

A Tetra Pak é uma empresa de embalagens para alimentos líquidos e viscosos presente no Brasil desde 1957, que começou suas atividades nesse país com um escritório de representação. Em 1978, foi instalada a primeira fábrica convertidora de embalagens na cidade de Monte Mor - SP e devido à grande aceitação da embalagem cartonada multicamadas pelo mercado nacional, inaugurou outra unidade em Ponta Grossa-PR em 1999.

Nos últimos anos, tem intensificado-se bastante a preocupação ambiental dessa empresa tanto em seus processos produtivos quanto na destinação adequada das embalagens que produz. Vale ressaltar que o produto dessa já apresenta diversas vantagens ambientais que também contribuíram para o seu crescimento e sua aceitação no mercado.

Com objetivo de identificar os principais aspectos e impactos ambientais de sua empresa e, principalmente, de seu processo produtivo, estabelecer procedimentos de controle e monitoramentos e promover melhorias ambientais, a Tetra Pak, no Brasil, implementou um Sistema de Gestão Ambiental, baseado na norma NBR ISO

14001:1996. Os trabalhos para essa implementação iniciaram-se em 1996 e a fábrica de Monte Mor foi certificada em julho de 1997 e a de Ponta Grossa em fevereiro de 2001.

O primeiro passo foi o estabelecimento de uma Política de Qualidade, Saúde, Segurança e Meio Ambiente que retrata o compromisso da empresa em busca da melhoria contínua de seus processos e sistemas de gestão, da prevenção da poluição, do desenvolvimento sustentável e o compromisso ao atendimento da legislação aplicável. A participação e comprometimento dos colaboradores e as ferramentas desenvolvidas para a gestão possibilitam orientar os investimentos ambientais e elaborar Programas de Gestão Ambiental, planos de ação específicos para determinadas melhorias que necessitem de estudos mais elaborados, aprovações de orçamento e acompanhamento de projetos.

Essa preocupação ambiental está em todo o ciclo de vida do produto, extrapolando as fronteiras de suas fábricas e pode ser melhor representada na cadeia abaixo:

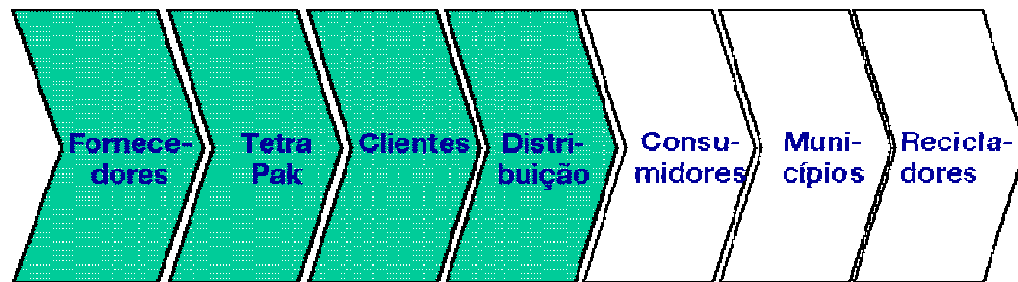


Figura 1 – Representação esquemática dos principais elos do ciclo de vida das embalagens produzidas pela Tetra Pak.

2.1. O Elo Fornecedores

A embalagem cartonada multicamadas é composta por papel, plástico e alumínio em camadas. Dessa forma, o seu ciclo de vida inicia-se com a produção das matérias-primas, portanto há uma estreita parceria da Tetra Pak com os fornecedores na busca de melhorias ambientais tanto em serviços quanto em produtos, sendo que os principais

fornecedores possuem a certificação NBR ISO 14001:1996, o que demonstra essa preocupação.

O papel, por exemplo, é proveniente de florestas manejadas certificadas pelo Forest Stewardship Council – FSC, o que garante que são respeitadas todas as normas necessárias para o cultivo ambiental adequado das árvores e que nenhuma floresta nativa foi desmatada para essa produção. Além disso, apenas uma das faces do papel é branqueado e através de um processo livre de cloro.

2.2. O Elo Empresa

A etapa correspondente a Tetra Pak engloba a etapa de transformação das matérias-primas em embalagens. Dentro do processo produtivo, foram identificados todos os aspectos e impactos ambientais das atividades e, em seguida, estes foram classificados para determinação dos aspectos significativos, como o uso de energia elétrica, uso de água, uso de recursos naturais (papel, plástico, alumínio, tintas), descarte de resíduos sólidos (aparas de papel, aparas de embalagens, resíduos de alumínio), de efluentes líquidos (água contaminada com tintas, resíduos de tinta, resíduos de óleo).

Com base nesses aspectos significativos, foram estabelecidos padrões de descarte adequados com a legislação e vários programas de gestão ambiental visando a busca do desenvolvimento sustentável, como trabalhos para a redução do uso de energia elétrica, grupos para otimização do uso de matérias-primas e correta destinação dos resíduos do processo produtivo. Os resíduos sólidos, por exemplo, são destinados para a Planta de Resíduos Sólidos (PRS) dentro da própria empresa, onde é feita a trituração e enfardamento das diversas aparas laminadas ou não e dos resíduos plásticos, que são encaminhados, então, para reciclagem em empresas terceiras homologadas.

Quanto aos efluentes gerados durante a produção, há Estações de Tratamento de Efluentes (ETE) para os efluentes domésticos e também um sistema de Ultrafiltração para um pré-tratamento dos líquidos contaminados com tinta. Esse processo filtra os efluentes contaminados com tinta para recuperação da água que é novamente reutilizada para lavagem de peças. Dessa forma, há uma redução na quantidade de água utilizada e na quantidade de material enviado para reciclagem externa.

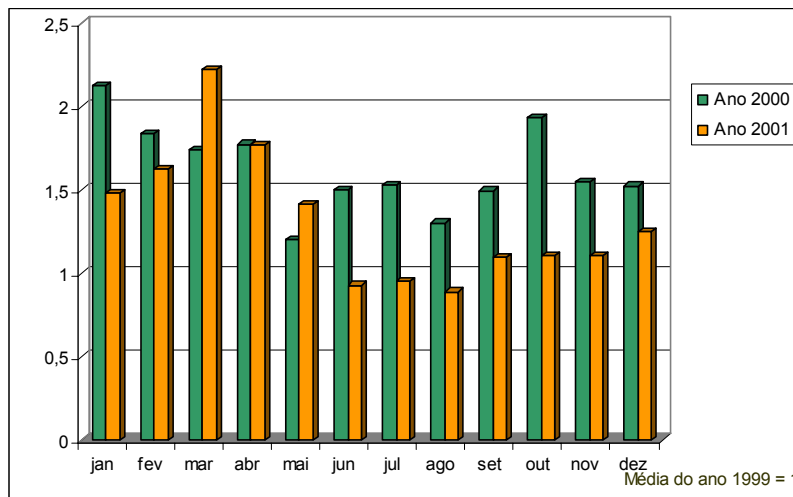


Figura 2 – Consumo de água na Tetra Pak – site de Monte Mor-SP – comparativos de 2000 e 2001 a média de 1999

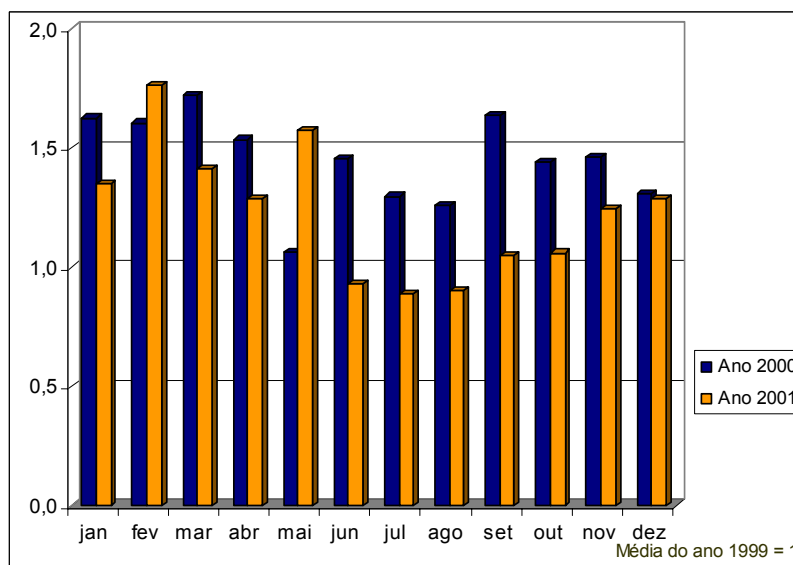


Figura 3 – Consumo de energia na Tetra Pak – site de Monte Mor-SP – comparativos de 2000 e 2001 a média de 1999

Todos os indicadores ambientais da empresa são acompanhados e periodicamente divulgados para que seja possível o acompanhamento do desempenho ambiental. As figuras 2 e 3 apresentam o consumo de água e energia na fábrica de Monte Mor e as reduções no consumo observadas nos anos de 2000 e 2001.

A partir das figuras apresentadas, é possível observar a redução nos consumos, principalmente no ano de 2001, resultado dos trabalhos para otimização no uso de matérias primas e aumento da produtividade das máquinas, permitindo um aumento de produção sem necessariamente necessitar de uma quantidade maior de insumos.

Atualmente a empresa conta com mais 30 planos de gestão ambiental em andamento nas duas fábricas que correspondem a melhorias específicas que devem ser realizadas para minimizar ainda mais os impactos ambientais, como programas de regulação das bombas injetoras das frotas de caminhões, programas de Educação Ambiental em Escolas, substituição de equipamentos para uso de gás menos ofensivos a camada de ozônio, substituição de solventes clorados e modificações de processos para eliminação de tintas base solvente para tintas base aquosa.

2.3. Os Elos Clientes e Distribuição

Esses programas e trabalhos não estão restritos às fronteiras das fábricas e permeia as etapas seguintes da cadeia relacionada às embalagens. No elo correspondente aos clientes, há um acompanhamento junto aos clientes para tratamento correto dos resíduos gerados em seus processos produtivos e, quando possível, envio para a reciclagem. Os sistemas fornecidos pela empresa permitem um melhor aproveitamento do produto alimentício evitando desperdícios tanto na etapa de envase quanto na distribuição.

Esse é o elo em que a embalagem cartonada apresenta grandes vantagens ambientais. Isso é possível, graças às características das embalagens e também dos processos de tratamento e envase dos alimentos fornecidos pela própria Tetra Pak. A embalagem cartonada é mais leve, devido a ter sua estrutura feita em papel (75% em peso da embalagem corresponde a fibras celulósicas), e garante que o alimento não tenha qualquer contato com ar, luz ou outro contaminante, graças a fina camada de alumínio (5% em peso da embalagem). Esta, por sua vez, não está em contato com o alimento devido a duas camadas de polietileno de baixa densidade que isolam o alimento (20% em peso da embalagem).

Existem vários tratamentos pelos quais os alimentos devem passar antes de serem envasados e enviados para os consumidores finais. O que permite uma maior conservação é o de ultrapasteurização, que consiste no aquecimento do produto a uma temperatura acima de 140°C por 2 a 4 segundos, seguido de um resfriamento abaixo de 32°C. Por meio desse processo, o alimento não perde as características nutritivas, mas fica livre dos contaminantes. Esse processamento aliado a um envase asséptico, em que a embalagem é esterelizada e o alimento é envasado sem contato com o ar, garantem uma maior durabilidade para o produto envasado, podendo chegar até a 6 meses.

Dessa forma, não há necessidade de transporte em caminhões refrigerados e o armazenamento dos produtos também dispensa os gastos com refrigeração, tanto nas exposições de ponto de venda quanto na casa dos consumidores.

2.4. Os Elos Consumidores e Municípios

Após cumprir a sua função de embalagem, é gerada uma grande quantidade de resíduos em locais diversificados. São os resíduos pós-consumo gerados por todos os consumidores de embalagens longa vida espalhados em todo território nacional. Para que haja um destino ambientalmente adequado a esse material, é necessário o estabelecimento de um gerenciamento integrado de resíduos e uma rede de recicladores. Atualmente apenas 425 dos mais de 5000 municípios possuem um sistema de coleta seletiva e a maior parte dos resíduos é destinado para lixões a céu aberto ou aterros controlados, que não são a melhor alternativa de descarte. Diante dessa realidade, uma porcentagem muito pequena de embalagens é coletada e destinada para recicladores.

A Tetra Pak tem procurado divulgar a reciclabilidade de suas embalagens com símbolos na própria embalagem e, em paralelo, possui o Programa “Coleta Seletiva em Municípios”; que apoia prefeituras e iniciativas de associações e/ou organizações não governamentais que elegeram a coleta seletiva como forma de gerenciamento de resíduos.

Esse apoio inclui, também, a orientação para correta destinação dos resíduos de embalagens cartonadas, a promoção da importância da coleta seletiva junto aos cidadãos da comunidade com produção e impressão de folhetos e em alguns casos até com a distribuição de coletores de recicláveis e prensas. Como é o caso dos municípios de Campinas (SP), Monte Mor (SP) e Belo Horizonte (MG).

O Programa “Coleta Seletiva em Municípios” já atendeu mais de 100 cidades brasileiras, entre elas Niterói (RJ), Vitória (ES), Pomerode(SC), Poá(SP), Arapongas (PR), Itabira (MG), Campos do Jordão (SP), Erechim (RS) e tantas outras em todo o

Brasil fornecendo também apoio técnico como ponte entre órgãos públicos, cooperativas e empresas recicladoras somando um total de mais 3.000.000 de folhetos distribuídos para a população.

2.5. O Elo Recicladores

A fim de garantir que as embalagens de sua fabricação coletadas em sistemas de coleta seletiva retornem ao sistema produtivo, a Tetra Pak tem desenvolvido trabalhos junto a diversos recicladores. A primeira vista, esse material pode ser um tanto complexo para reciclagem, uma vez que trata-se de multicamadas de papel cartão, polietileno de baixa densidade e alumínio. Entretanto, ele é composto por processos já estabelecidos e muito bem conhecidos como a reciclagem de papel e a de termoplásticos e pode ser melhor entendido pelo fluxograma abaixo:

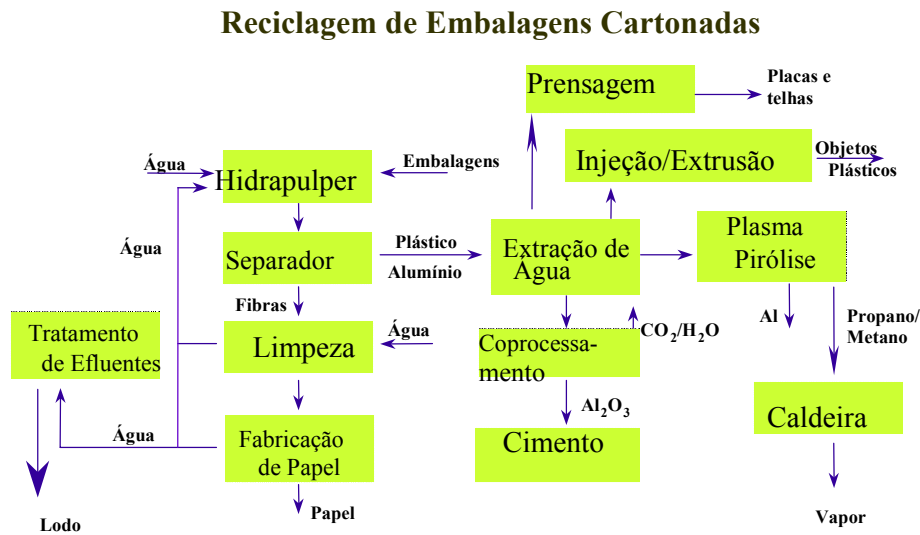


Figura 4 – Representação Esquemática da Reciclagem de Embalagens Longa Vida

A primeira etapa é o enfardamento desse material nas próprias iniciativas de coleta para reduzir o volume a ser transportado e garantir a extração de maior parte de

resíduo alimentar que possa estar acumulado na embalagem. Em seguida, os fardos são destinados a recicladores de aparas de papel. O processo nessas indústrias inicia-se com a mistura das embalagens com água dentro de um hidrapulper. Esses equipamentos que podem de ser alta, média ou baixa consistência promovem a agitação do material por cerca de 30 minutos. Esse tempo é suficiente para que ocorra a desagregação das fibras de papel e seja possível fazer a separação mecânica das fibras e das camadas de plástico e alumínio.



Fig 3 - Hidrapulper em alta consistência antes da desagregação de fibras



Fig 4 - Hidrapulper em alta consistência após a desagregação de fibras

Á água com fibras de papel segue, então, para a produção de papel reciclado. Este pode ser utilizado para confecção de miolo para caixas de papelão ondulado, palmilhas de sapato, caixas de ovos e até papéis para impressão, conferindo grande resistência a esses materiais, por se tratar de uma fibra longa que passa pelo primeiro processo de reciclagem.

Os resíduos de plástico e alumínio permanecem juntos e passam por etapas de lavagem para retirada do residual de fibras. Em seguida, podem ser destinados para a fabricação de plásticos ou para a recuperação de alumínio. Comercialmente no Brasil hoje, a alternativa tem sido a destinação desses materiais para a indústria de plásticos.

Nesse processamento, as camadas de plástico/alumínio passam por uma etapa de aglutinação e em seguida pela etapa de extrusão para formação dos pellets – matéria prima desse ramo industrial. A concentração de alumínio nas embalagens é muito pequena, cerca de 5%, e após a retirada das fibras celulósicas, ela chega a 20% em peso, não comprometendo as propriedades plásticas do polietileno. Algumas características ficam alteradas, permitindo que esse material seja utilizado em processos de injeção de peças plásticas como a produção de suportes de vassouras, baldes, canetas, régua ou em processos de rotomoldagem para confecção de coletores de lixo, antes feitos somente com polietileno de alta densidade.



Fig 5 – Vassouras com estrutura feita de Polietileno/Alumínio reciclado embalagens Tetra Pak



Fig. 6 – Canetas, porta blocos e clipeiro feito em polietileno/alumínio reciclado de embalagens Tetra Pak



Fig. 7 – Coletores feitos de Polietileno/Alumínio reciclado de embalagens Tetra Pak – processo de rotomoldagem

Em alguns países da Europa, esse resíduo da indústria papelreira composto pelo plástico/alumínio é destinado para coprocessamento em fornos de cimento, em que

funciona como combustível e o resíduo de alumínio após a queima transformado em trióxido de alumínio acaba sendo incorporado ao cimento.

Todos os trabalhos desenvolvidos por esses recicladores e também novas pesquisas científicas que aumentem a reciclagem da embalagem são constantemente acompanhadas pela Tetra Pak, que consegue, dessa forma, garantir a continuidade do ciclo de vida de seus produtos em outros processos produtivos, mesmo não trabalhando com a possibilidade de incorporar materiais reciclados, por fornecer embalagens para a indústria alimentícia.

3. Conclusão

Até o momento, a história tem sido construída ligada a desenvolvimento econômico, que por sua vez, está intimamente ligado a desenvolvimentos tecnológicos. Em outras palavras, todas os avanços da ciência impulsionaram também os avanços econômicos. Entretanto, esses avanços não consideraram o meio ambiente em que estavam inseridos, não mediram as degradações provocadas por suas novas tecnologias e nem a disponibilidade dos recursos naturais necessários para que fossem colocadas em prática.

Essa constante falta de preocupação com a variável ambiental e a elevação dos níveis de consumo levaram a uma degradação do meio ambiente, resultando em acidentes ambientais, e a possibilidade de esgotamento de diversos recursos naturais, como o petróleo, a água. Para evitar-se desastres ambientais maiores, faz-se necessário uma mudança de padrões de consumo e também de produção a fim de conservar o planeta para as gerações futuras. Essa nova concepção de desenvolvimento foi chamada de

desenvolvimento sustentável e utiliza-se das tecnologias ambientais para poder ser colocada em prática. Entretanto, essa concepção deve ser incorporada como variável competitiva para que possa realmente tornar-se competitiva e seja aceita pelo mercado.

O comprometimento com a busca do desenvolvimento sustentável é essencial para a obtenção de um planeta com qualidade de vida e respeito ao meio ambiente. Esse comprometimento deve estar presente em todas as ações de uma empresa, fazendo parte do seu negócio e da sua missão e até mesmo sendo incorporado como uma vantagem competitiva nos mercados em que atua.

No estudo de caso apresentado, é possível ver como uma empresa do ramo de embalagens pode incorporar a variável ambiental em seus trabalhos. Nesse sentido, a Tetra Pak tem procurado concentrar esforços em projetos de melhorias ambientais envolvidos no Ciclo de Vida do seu produto, principalmente no desenvolvimento de recicladores e da conscientização da importância de um gerenciamento adequado dos resíduos como forma de reduzir os impactos ambientais. É necessário despertar nos consumidores a importância da reciclagem dos resíduos, nos órgãos governamentais a necessidade da implantação de um sistema de gerenciamento integrado de resíduos e desenvolver alternativas sustentáveis para esses trabalhos de tal forma que eles sejam vistos como um negócio para todos os envolvidos.

Esses objetivos serão alcançados através da busca de soluções para as necessidades dos nossos clientes, consumidores e cidadãos em termos de embalagens ambientalmente adequadas e de possibilidades para coleta, separação e reciclagem das embalagens Tetra Pak. Além disso, é fundamental o comprometimento da empresa em ter um performance ambientalmente responsável e trabalhar ativamente junto a organizações

não-governamentais preocupadas com os assuntos ambientais. A comunicação de todas as iniciativas ambientais e sociais e todos monitoramentos de melhoria contínua para funcionários, clientes, fornecedores e consumidores em geral também é essencial para busca de uma melhoria do desenvolvimento.

A grande maioria das melhorias ambientais efetuadas na empresa parte da iniciativa dos próprios colaboradores, que, a partir de treinamentos e capacitação técnica adequados, podem identificar os aspectos e impactos ambientais relacionados às suas funções e sugerir melhorias que, sendo tecnicamente possíveis, são implementadas pela empresa. Alguns exemplos de melhorias executadas são o reaproveitamento de bobinas sucateadas para set-up de outras máquinas, a recuperação de tubetes antes sucateados para outros processos, a adequação de áreas para lavagem de peças sujas de tintas. Todas essas iniciativas ajudaram a reduzir a quantidade de resíduos descartados, pois permitem que elas permaneçam no ciclo produtivo e a reduzir impactos ambientais.

4. Bibliografia

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. Gestão Ambiental: Avaliação do Ciclo de Vida – Princípios e Estrutura – NBR ISO 14040. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. Nosso futuro comum, 2.ed, Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

D'ALMEIDA, M. L. O.; VILHENA, A. Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado, 2. ed, São Paulo: IPT/Cempre, 2000.

MOURAD, A. L.; GARCIA, E. E. C.; VILHENA, A. Avaliação do Ciclo de Vida – Princípios e Aplicações, São Paulo: Cetea/Cempre, 2002.

MEADOWS, D. L. et al. Limites do Crescimento. Um relatório para o projeto do Clube de Roma sobre o Dilema da Humanidade. 2.ed., São Paulo, Ed. Perspectiva, 1978

NEVES, F.L. Reciclagem de embalagens cartonadas Tetra Pak. In: O Papel, no. 2, 1999.

RATTNER, H. Impactos Sociais da Tecnologia: O caso do Japão. Nobel, São Paulo, 1988.

RATTNER, H. Liderança para uma Sociedade Sustentável. Nobel, São Paulo, 1999.

SACHS, I. Estratégias de transição para o século XXI. In: Para Pensar o Desenvolvimento Sustentável, Ed. Brasiliense.

SHRISVASTAVA, P. Environmental Technologies and Competitive Advantage. In: Strategic Management Journal. Vol. 16. Pennsylvania, USA, 1995.

VANDERMERWE, S.; OLIFF, M. Corporate Challenges for an Age of Reconsumption. In: The Columbia Journal of World Business, nº 2636, USA, 1991.

VILHENA, A. Guia da coleta seletiva . Cempre, São Paulo, 1999.

ZUBEN, Fv; NEVES, F.L. Reciclagem do alumínio e do polietileno presentes nas embalagens cartonadas Tetra Pak. In: Seminário Internacional de Reciclagem do Alumínio, 5., São Paulo, 1999. Anais. São Paulo: ABAL, 1999.