

## **GESTÃO EM UMA EMPRESA DE RECICLAGEM DE MATERIAIS PLÁSTICOS.**

JUAN MIGUEL TISSOT

**Resumo:** Este artigo apresenta um estudo da gestão em uma empresa de reciclagem de materiais plásticos. A crescente preocupação ecológica das empresas e os novos padrões de competitividade e legislação ambiental, juntamente com a imagem de um produto reciclável, têm incentivado a criação de materiais recicláveis, que solucionam o problema da quantidade de material descartado no meio ambiente. O presente trabalho, diante desse cenário em constante evolução, tem o intuito de apresentar a reciclagem, a qual é acompanhada das ideias de reduzir a produção de lixo e reaproveitar os materiais usados. Tão importantes quanto à reciclagem são as técnicas de gestão que são adotadas pela empresa. A gestão é para zelar pela saúde da empresa, promovendo assim a tranquilidade, honrando os compromissos assumidos com terceiros e garantindo o lucro operacional. A intenção é expor o funcionamento e a gestão de uma empresa de reciclados, identificando as estratégias adotadas para se obter resultados positivos e duradouros.

**Palavras-chave:** Reciclagem. Técnicas de gestão. Estratégia.

### **1 INTRODUÇÃO**

A crescente preocupação ecológica das empresas e os novos padrões de competitividade e legislação ambiental, juntamente com a imagem de um produto reciclável, têm incentivado a criação de materiais recicláveis, que solucionam o problema da quantidade de material descartado no meio ambiente.

Essa é uma realidade que avança de maneira a comprometer a qualidade dos recursos naturais e determina um processo contínuo de deterioração do meio ambiente com sérias implicações na qualidade de vida do homem. Grippi (2001) afirma que os espaços de reserva estão diminuindo e o planeta Terra vem-se tornando pequeno demais para a crescente população mundial, causando um desequilíbrio devastador no ecossistema.

Diante desse cenário em constante evolução, foi desenvolvida a reciclagem, a qual é acompanhada das ideias de reduzir a produção de lixo e reaproveitar os materiais usados. Programar esse sistema na empresa reflete-se em vantagens competitivas em nível de menores custos e melhoria com o atendimento ao cliente.

Sendo assim, Moura (2004) salienta que a reciclagem prolonga a vida de bens ambientais esgotáveis e proporciona a redução de volume de resíduos urbanos, permitindo o aumento da vida útil de aterros e geração de emprego.

---

<sup>1</sup>Artigo apresentado como trabalho de conclusão de curso de MBA da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de Executivo em Gestão e Liderança Organizacional. Orientador: Prof. William De Moraes. Santa Catarina, 2017.

A reciclagem começa a ser vista mais atentamente pelas empresas, pois se preocupa com o destino final dos produtos e materiais e com a distribuição ecologicamente correta desses produtos no final de sua vida útil.

Visando à melhor compreensão do que significa reciclagem de materiais, é preciso entender o conceito de reciclagem.

A reciclagem é uma forma particular de reaproveitamento de matérias-primas, tais como plástico, vidro, metal, papel, sintético, etc., em que é produzida uma quantidade de materiais a partir de sobras e materiais usados que são captados no mercado e reprocessados para assim novamente serem comercializados. (MOURA, 2004). As maiores vantagens da reciclagem são a minimização da utilização de fontes naturais e a preservação do meio ambiente.

De acordo com Zenone (2006), as empresas, os acadêmicos e a mídia em geral têm ressaltado exclusivamente a abordagem da responsabilidade social corporativa como forma de melhorar a reputação da empresa, bem como identificando oportunidades de testar novas tecnologias e produtos, assim adquirindo vantagem competitiva no mercado globalizado.

Esses são fatores que fazem com que, cada vez mais as empresas se preocupem com o destino final de seu produto.

## **2 GESTÃO DA EMPRESA DE RECICLAGEM DE MATERIAIS**

No contexto geral, a gestão da empresa de reciclagem acontece de forma a considerar um conjunto de estratégias e ações que são aplicadas ao negócio, utilizando seus recursos disponíveis (financeiros, humanos e estruturais) a fim de elaborar um sistema com foco no crescimento e alcance de resultados satisfatórios.

Neste sentido, este trabalho é relativo à gestão em uma empresa de reciclagem localizada na cidade de Nova Hartz, no estado do Rio Grande do Sul. A empresa é uma empresa de pequeno porte, e esta instituição realiza a reciclagem de materiais derivados do plástico PVC (policloreto de vinila).

Podemos dizer que a gestão da empresa de reciclagem tem como principal fundamento, o conceito de desenvolvimento sustentável, que admite a utilização dos recursos naturais de que se tem necessidade para garantir uma boa qualidade de vida, porém sem comprometer sua utilização pelas gerações futuras.

Esse conceito procura conciliar a necessidade de desenvolvimento econômico da empresa com a promoção do desenvolvimento social e com o respeito ao meio ambiente.

Esse conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para redução dos resíduos abrange diversas etapas, desde adoção de sistema de conscientização, como a participação efetiva dos colaboradores e cooperativas de separação de lixo para o acondicionamento adequado separando os resíduos conforme suas características de consumo sustentável, que devem satisfazer as necessidades da população sem comprometer as gerações futuras.

Para o gerenciamento da empresa, foi estabelecido um sistema de gerenciamento que trabalha identificando os processos de inovação, focando no desenvolvimento e nas necessidades do mercado, procurando encontrar soluções particulares para promover a inovação, e assim garantir que a empresa sobreviva e possa almejar cada vez mais espaço nos mercados abrangentes.

Conforme DRUCKER (2009, p. 27):

A Inovação é a ferramenta-chave dos gestores, o meio pelo qual exploram a mudança como uma oportunidade para um negócio ou serviço diferente. É passível de ser apresentada como uma disciplina, de ser ensinada e aprendida, de ser praticada.

Cada empresa precisa encontrar uma solução particular para começar inovar. A inovação não é um processo simples.

Portanto, o primeiro passo tomado na gestão da empresa é propor-se uma rotina de três fases: estabelecer estratégias, monitorar as necessidades do mercado e inovar sempre.

## 2.1 Estabelecer Estratégia

A empresa antes de estabelecer qualquer estratégia, busca principalmente tornar visível seus desafios e possíveis resultados que possa vir a alcançar. Ou seja, colocam-se em questionamento as seguintes perguntas: Qual a razão da empresa estar no mercado? Como a empresa pretende ser vista no mercado? Quais as ações necessárias para a empresa vencer os desafios? Qual o resultado que a empresa deseja alcançar em longo prazo?

Esses questionamentos são dispostos em um formulário e têm como finalidade detalhar como a empresa vai atuar para alcançar os objetivos. Através disso, visa-se traçar a melhor trajetória, analisando o ambiente ao qual a empresa está inserida, tanto no contexto externo, (onde recebe influências e não possui controle sobre os impactos, como por exemplo: fatores políticos, sociais e econômicos que movimentam o mercado), quanto no contexto interno, (que se refere a tudo o que tem controle, como seus recursos, seus pontos fortes e fracos e suas competências).

Com esses dados prescritos em formulário, a empresa faz análise dos cenários buscando conhecer as oportunidades e ameaças do caminho. Assim elaboram-se as melhores estratégias, tomando-as flexíveis e coordenando a equipe para que busquem as formas mais apropriadas para resolver os desafios ou problemas encontrados.

Desta forma, cria-se uma visão ampla e panorâmica do ponto de partida ao ponto em que se pretende chegar.

### 2.1.1 Monitorar as necessidades do mercado

É notável a importância de se monitorar as necessidades do mercado principalmente no setor de recicláveis. Essa busca representa uma variedade de dados, que são analisados e futuramente servem de combustíveis para um futuro gerador de uma série de inovações.

A reciclagem esta em alta, e buscar encontrar o que o mercado necessita no momento, proporciona uma alternativa a tudo o que já existe. Diante disso, a empresa busca sempre inserir novas formas de reciclar e aproveitar o material ao qual tem acesso, explorando ao máximo seu potencial de aproveitamento e adequando o processo de produção ao que se tem de mais moderno, sem que esse processo se distancie do ponto de direcionamento inicial da empresa.

A monitoração do mercado é feita através de pesquisa de mercado, como por exemplo, visitas a feiras de reciclagem, análise de produtos, pesquisas na internet e inovações na área.

A partir disso, a empresa busca encaixar os processos descobertos aos que já está em andamento na empresa, disponibilizando o descritivo do processo de reciclagem em forma de documentos aos seus clientes com o objetivo de dar chance ao cliente de entender o processo de fabricação, e também fazer com que a empresa transforme a experiência do cliente em algo único. Podendo assim adequar o seu atendimento as exigências do mercado e ao mesmo tempo promovendo a sua empresa, pois o cliente acaba gostado do produto e aderindo a ideia de um produto sustentável.

Desta forma, a empresa acredita que cria um produto personalizado, ajudando o cliente a identificar a procedência e aumentando assim às vendas do mesmo.

Tornar claro o processo de fabricação e fazer pesquisas para saber a opinião das empresas e consumidores é de extrema importante, pois gera um atendimento menos padronizado e específico para aquele público que busca algo mais pessoal.

Conforme o diretor da empresa, o cliente sempre busca algo novo, ele quer poder tem controle da sua experiência e cada vez mais estar ciente da origem e procedência do que consome.

### 2.1.2 Inovação

A palavra inovação pode ser vista como a exploração econômica de ideias e invenções com o sentido de colocar no mercado algo novo. A busca por inovação é o que garante o sucesso da empresa, pois permite uma adaptação para melhorar a eficiência dos produtos ou processos existente, potencializando a competitividade no mercado.

Para Werebe (1995):

A expressão inovar possui caráter valorativo, na medida em que significa – mudar para melhor, dar aspecto novo, consertar, corrigir, adaptar as novas condições – algo que está superado, que é inadequado, obsoleto, etc.

Buscar inserir produtos novos no mercado, de forma a encaixar esses produtos no mercado de reciclagem é considerado como a base da inovação para a empresa. Identificar a mudança de pensamento da população e poder enxergar na reciclagem um futuro sustentável é essencial para o desenvolvimento do negócio.

A empresa trabalha sempre voltada para desenvolver ideias próprias e criar produtos novos e originais, investindo sempre em pesquisas. Essa busca contínua pela inovação no setor de reciclagem faz com que a empresa identifique uma tendência bastante forte na busca pela sustentabilidade hoje em dia.

Para Bessant e Tidd (2009, p. 45)

A Inovação é a resultado de um processo complexo que envolve riscos e precisa de gerenciamento cuidadoso e sistemático.

Estar envolvida em um novo projeto, portanto, é algo considerado fundamental pela empresa. Parte do lucro é investido no desenvolvimento de novos produtos. Muitos deles já existem no mercado, porém ainda não são fabricados com material totalmente reciclável, torando assim esse processo de desenvolvimento inovador.

Inovar é poder mostrar para o mercado atual, que a visão de sustentabilidade é o que prevalecerá como proposta da modernidade. Pensado nisso, a empresa analisa e estuda os produtos já existentes e procura desenvolver uma forma de reinserir ele no mercado utilizando apenas materiais reciclados.

A aérea mais recente de investimento e inovação da empresa foi na fabricação de EPI's, equipamentos de proteção individual. Em um dos projetos, foi constatada a necessidade do desenvolvido de uma perneira de proteção individual que fosse totalmente injetada em material plástico PVC reciclado. Esse equipamento, já existia no mercado, porém nunca feito com material reciclado. A intenção é poder satisfazer assim as carências do mercado e as necessidades econômicas da empresa.

Fica claro que a organização é bem vista e requerida pelos clientes principalmente por suas ações, e, para que ela seja aceita por seu público interno e externo, torna-se necessário inovar, visualizar e acreditar que a mesma realmente se preocupa com o desenvolvimento sustentável do meio ambiente e de toda a sociedade, seguindo não só a legislação, mas também com a intenção de uma verdadeira preocupação. Perceber as novas tendências de mercado é a chave do futuro e sucesso nos negócios, conseqüentemente proporciona alcançar melhores níveis de crescimento, valorização e rentabilidade, trazendo assim a vantagem competitiva às empresas.

Diante disso, percebe-se a importância da gestão da empresa de material de reciclados, que buscar reutilizar os resíduos gerados pelas indústrias e população, fornecendo as adaptações necessárias para minimizar o uso de matéria primas virgens e maximizar o uso de matérias recicláveis disponível.

Na próxima etapa, abordaremos os processos de tratamento de resíduos empregados pela empresa.

### **3 RECICLAGEM**

Reciclagem é um termo usado para designar o reaproveitamento de materiais, como matéria-prima, para a fabricação de um novo produto. Muitos materiais podem ser reciclados, como, por exemplo, o vidro, papel, plástico. A maior vantagem da reciclagem é a minimização da utilização de fontes naturais.

Segundo Calderoni (2003), o acelerado processo de transformação por que passa a sociedade contemporânea, tem produzido sérios danos ambientais, que só a partir da década de 70, começaram a ser tratados com mais atenção por parte dos governos e das organizações.

A reciclagem assume um papel fundamental na preservação do meio ambiente. Além de diminuir a extração de recursos naturais, ela devolve para a terra uma parte de seus produtos e reduz o acúmulo de resíduos nas áreas urbanas. Os benefícios obtidos nesse processo são enormes para a sociedade, para a economia do país e para a natureza.

Segundo Grippi (2001, p. 27), os benefícios da reciclagem são:

- diminuição da quantidade de lixo a ser desnecessariamente aterrado;
- preservação dos recursos naturais;
- economia proporcional de energia;

- diminuição da poluição ambiental;
- geração de empregos diretos e indiretos;

A reciclagem refaz o ciclo, trazendo novamente o material a sua origem, podendo assim ser reprocessado, de maneira benéfica, pela sociedade.

É importante realizar um estudo mais aprofundado das questões relativas ao lixo e aos resíduos, pois é deles que se faz a reciclagem.

Conforme Calderoni (2003, p. 29):

Lixo é todo material inútil. Designa todo material descartado composto em lugar público. Lixo é tudo aquilo que se joga fora. É o objetivo ou a substância que se considera inútil ou cuja existência em dado meio é tida como nociva.

Os critérios adotados para a classificação dos resíduos sólidos são definidos em relação a sua origem e a sua degradabilidade. Conforme Naime (2005), quanto a sua origem, os resíduos sólidos são classificados em:

- Urbanos: em que estão incluídos os resíduos sólidos residenciais, comerciais, de feiras livres e de capinação, entre outros (jornais, revista, restos de alimentos);
- Industriais: são os provenientes das indústrias (metais, vidros, lodo, papéis);
- Serviços de saúde: são os de hospitais, clínicas médicas, veterinárias, postos de saúde, farmácias e consultórios odontológicos (seringas, tecidos removidos, sangue, luvas);
- Radioativos: são os resíduos sólidos de origem atômica;
- Resíduos agrícolas: compreendem os resíduos resultantes dos processos agropecuários, bem como embalagens, herbicidas, pesticidas e fungicidas agrícolas.

Quanto a sua degradabilidade, eles podem ser classificados como:

- Facilmente degradáveis: abrangem a matéria orgânica;
- Moderadamente degradáveis: incluem papelão, papéis e material proveniente da celulose;
- Dificilmente degradáveis: são os resíduos da borracha, madeira e plástico, resíduos têxteis e serragem de couro;
- Não degradáveis: incluem os plásticos, vidros, pedras e metais.

Pode-se concluir que o resíduo ou lixo são todos os materiais considerados sem valor que acabam sendo descartados na natureza, mas que, em algum momento, foram utilizados para uma necessidade ou desejo.

“Resíduo” é a palavra adotada, muitas vezes, para significar sobra no processo produtivo, geralmente industrial. É usada também como equivalente a ‘refugo’ ou ‘rejeito’.

Segundo Calderoni (2003), o termo reciclagem aplicado ao lixo ou a resíduos tenciona dar uma nova vida aos descartes, ou seja, permitir que outra vez sejam aproveitados através do reprocessamento.

Moura (2004, p. 282) define a reciclagem como:

Uma forma particular de reaproveitamento de matérias-primas, tais como papel, plásticos, latas de alumínio e de aço, pneus etc., em que é produzida uma quantidade de materiais a partir de sobras e materiais usados que são captados no mercado, e a seguir reprocessados, para serem novamente comercializados.

E a Plastivida (2017) afirma que, para garantir a sustentação econômica da reciclagem, devem ser levados em consideração os seguintes aspectos:

- custos da separação, coleta, transporte, armazenamento e preparação do resíduo antes do processamento;
- quantidade de material disponível e condições de limpeza;
- proximidade da fonte geradora ao local onde o material será reciclado;
- custo do processamento do produto;
- características e aplicações do produto resultante e demanda do mercado para o material reciclado.

A cultura do reaproveitamento não abrange todos os países, pois muitos ainda utilizam outras maneiras e métodos para descarte do lixo, sendo essas práticas prejudiciais ao meio ambiente e menos rentáveis em relação à reciclagem.

Por fim, em uma época em que o desenvolvimento sustentável é almejado, torna-se natural avaliar como as organizações se comprometem a adotar atitudes de responsabilidade social para alcançar o desenvolvimento sustentável. Em razão disso, no próximo capítulo, será abordado o tema desenvolvimento sustentável.

### 3.1 Processos de tratamento de resíduos sólidos

O tratamento de resíduos consiste em vários métodos e operações necessárias para respeitar as legislações aplicáveis aos resíduos, desde a produção até o destino final, com o objetivo de diminuir o impacto negativo no meio ambiente.

O processo de tratamento de resíduos sólidos é conhecido como reciclagem mecânica e se dá através do reprocessamento em equipamentos industriais de transformação de plásticos, tendo como requisitos básicos uma fonte apropriada para a aquisição de materiais, o fornecimento de matéria-prima em bom estado, tanto em quantidade como em qualidade, uma tecnologia apropriada para a separação dos plásticos e de transformação de resíduos em produtos reciclados e, ainda, a existência de um mercado que irá consumir o novo produto, denominado material reciclado. (MANO; PACHECO; BONELLI, 2005).

Sendo assim, esse processo consiste na conversão dos plásticos pós-industriais em grânulos que podem ser reutilizados na produção de outros produtos. Este tipo de processo passa por algumas etapas, que são:

- Triagem: é a fase em que é feita a separação manual dos resíduos plásticos.
- Moagem: é o processo de trituração em moinho de navalhas, onde os resíduos plásticos são triturados em partes menores.
- Lavagem: é feita após a moagem dos resíduos plásticos, sendo os fragmentos transferidos para um tanque que contém água, onde ocorre a pré-lavagem, e indo depois para a lavadora, que é o equipamento que gira em alta rotação e retira todos os fragmentos contaminadores.
- Secagem: é a etapa da reciclagem em que os fragmentos são levados para uma secadora a fim de permitir a retirada da água.
- Aglutinação: é retirar o restante da umidade que fica nos fragmentos, sendo feita através de um cilindro.
- Reprocessamento: é onde os fragmentos, lavados, bem secos e já misturados com aditivos, passam para um equipamento de transformação, que é chamado de extrusora de plásticos. Então, a extrusão é a fase em que o material é transformado em grânulos ou em um novo produto (MANO; PACHECO e BONELLI, 2005).

Os autores Mano; Pacheco e Bonelli (2005) afirmam que os plásticos reciclados em forma de grânulos podem ser vendidos como matéria-prima para a confecção de produtos acabados para as indústrias de transformação. Esse material pode ser usado em injetoras para a confecção de baldes e recipientes diversos; em sopradoras para a fabricação de recipientes de água sanitária e outras finalidades; em extrusoras de filmes para a confecção de sacos de lixo e sacos plásticos e em extrusoras comuns para a fabricação de mangueiras e outros produtos.

SEBRAE/ES (2016):

O Brasil é o quarto país em reciclagem mecânica de plásticos, ficando atrás só da Alemanha, Áustria e Eua. No total, o Brasil recicla 16,5% dos plásticos consumido, a Alemanha, 31% e a Áustria, 19%. A resina preferida para reciclagem é a Pet, que no Brasil tem taxa de reocupação de 52% em razão de seu valor econômico, versatilidade e facilidade na coleta.

Diante dessas informações, fica evidente que a reciclagem traz benefícios, prolonga a vida de bens ambientais e proporciona uma redução de volume de resíduos no mundo, permitindo o aumento da vida útil de aterros e a geração de empregos. Assim, a medida que se compreender que o problema do lixo não se resolverá apenas com novas tecnologias, aparecerá a importância de se trabalhar por uma nova mentalidade que produza atitudes diferentes, que eduque e modifique hábitos. Para cuidar do planeta, precisa-se passar por uma alfabetização ecológica e rever os hábitos de consumo.

### 3.1.1 Histórico dos Plásticos



Em toda a história da humanidade, percebe-se que a necessidade é o que impulsiona o homem a criar soluções e fazer novas descobertas. E com o plástico também foi assim.

No ano de 1862, o inglês Alexander Parkes produziu o primeiro plástico, que logo passou a assumir proporções significativas na era industrial. Produzido principalmente a partir do petróleo (recurso não renovável), o plástico vem sendo utilizado em quase todos os setores da indústria devido a suas características de alta resistência e leveza, a custos mais baixos e à substituição por materiais escassos. É importante ressaltar que somente 4% da produção mundial de petróleo é utilizada na aquisição dos plásticos (GRIPPI, 2001).

O nome “plástico” não se refere a um único material. Assim como a palavra ‘metal’ não define apenas ferro ou alumínio, a palavra ‘plástico’ caracteriza diversos materiais com estrutura, qualidade e composição diferentes. As qualidades dos plásticos são tão variadas que frequentemente substituem materiais tradicionais, como a madeira ou o metal. (GREIF e VOSSEBURGER, 2008 p.6).

Os plásticos são materiais formados principalmente de polímeros sintéticos, que, por sua vez, são formados por moléculas menores chamadas de monômeros, que são compostos químicos que reagem para formar polímeros por uma reação denominada polimerização e são de fácil moldagem industrial ao sofrerem aquecimento e solidificação após o resfriamento. (PLASTIVIDA, 2015).

Para Donato (1972, p.34), plástico é a denominação de uma numerosa e prolífera família de materiais sintéticos formados por grandes moléculas. São materiais amolecíveis por calor ou solventes e, nesse estado, facilmente moldáveis.

Os materiais plásticos são hoje utilizados para a produção de uma variedade de artigos de forma geométrica, suprimindo requisitos funcionais os mais diversos de uma maneira econômica. Sua utilização intensiva exige, contudo, um conhecimento de sua natureza, comportamento, possibilidades e limitações.

Conforme Greif e Vasseburger (2008), os plásticos podem ser reutilizados e reaproveitados com a ajuda de diferentes métodos, como, por exemplo, a reciclagem.

A palavra plástico vem do grego plastikós, que significa moldagem. Plásticos são produzidos através de um processo químico conhecido como polimerização, a união química de monômeros, que forma polímeros, sendo que os polímeros se dividem em naturais ou sintéticos. Os naturais são madeira, cabelos, chifre de boi, látex, e os sintéticos são os plásticos obtidos através de reações químicas. Os polímeros dividem-se em dois grupos, conforme Plastivida (2016):

- **Termoplásticos:** são plásticos que não sofrem alterações na sua estrutura química durante o aquecimento e que podem ser novamente fundidos após o resfriamento. Exemplos: polipropileno (PP), polietileno de alta densidade (PEAD), polietileno de baixa densidade (PEBD), polietileno tereftalato (PET), poliestileno (PS), policloreto de vinila (PVC), etc.
- **Termofixos:** são aqueles que não fundem com o reaquecimento. Exemplos: resinas fenólicas, epóxi, poliuretanos, etc.

Os termoplásticos podem ser classificados em sete grupos, o que será abordado no próximo capítulo.

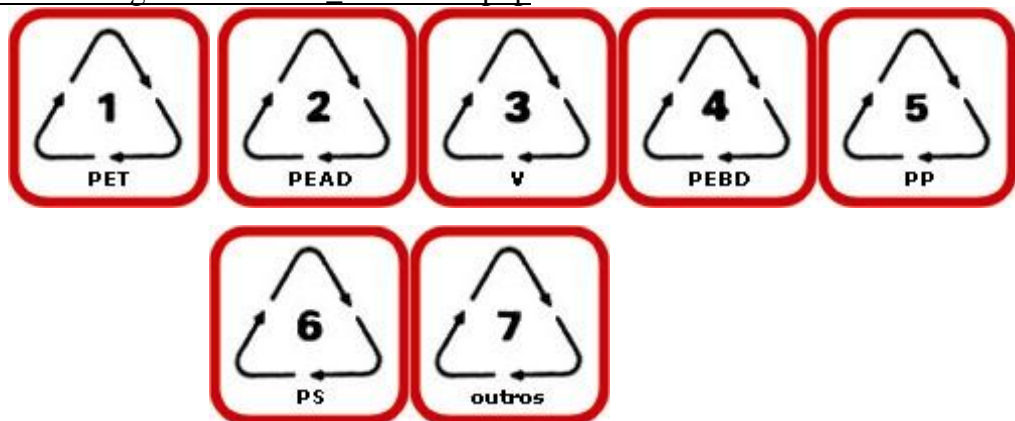
### 3.1.2 Tipos de plásticos

Os plásticos são utilizados em quase todos os setores da economia, como nos calçados, móveis, alimentos, eletrodomésticos, etc. O setor de embalagens para alimentos e bebidas se destaca pela utilização crescente dos plásticos em função de suas excelentes características, como a leveza, transparência, resistência e atoxidade.

Segundo Grippi (2001), os termoplásticos podem ser classificados em sete grupos:

- **PET:** polietileno tereftalato, utilizado na fabricação de garrafas de refrigerantes, cosméticos, bandejas para micro-ondas, filmes para áudio e vídeo, é transparente, inquebrável, leve e impermeável.
- **PEAD:** polietileno de alta densidade, utilizado em embalagens de produtos de limpeza, óleos automotivos, sacolas de supermercados, tampas, potes, utilidades domésticas, é inquebrável, resistente a baixas temperaturas, leve, rígido e com resistência química.
- **PVC:** policloreto de vinila, usado na confecção de tubos e conexões, frascos de água mineral, de óleos comestíveis, de maionese e de sucos, em tubulações de água e esgotos, mangueiras, brinquedos, material hospitalar, é rígido, transparente, resistente à temperatura.
- **PEBD:** polietileno de baixa densidade, utilizado na produção de sacos de lixo, sacolas de supermercado e boutiques, filmes para embalar leite, sacaria industrial, filmes para fraldas descartáveis, é flexível, leve e transparente.
- **PP:** polipropileno, usado na fabricação de embalagens industriais, cordas, tubos para água quente, fios e cabos, potes, seringas descartáveis, conserva o aroma, é inquebrável, brilhante, rígido e resistente a mudanças de temperatura.
- **PS:** poliestireno, utilizado na fabricação de potes de iogurte, sorvetes, bandejas de supermercados, pratos, tampas, é brilhante, rígido e impermeável.
- **OUTROS:** neste grupo, encontram-se, entre outros, os seguintes plásticos: ABS/SAN, EVA, PA e PC, são fabricados solados, chinelos, pneus, acessórios esportivos, CDs, corpo do computador, são flexíveis, leves, resistentes à abrasão, com possibilidade de design diferenciado.

O quadro a seguir mostra os símbolos da reciclagem, retirados do site [http://cempre.tecnologia.ws/servicos\\_duvidas11.php](http://cempre.tecnologia.ws/servicos_duvidas11.php):



**Quadro 4: Símbolos da reciclagem (2017)****Fonte:** [http://cempre.tecnologia.ws/servicos\\_duvidas11.php](http://cempre.tecnologia.ws/servicos_duvidas11.php)

Sabe-se que os plásticos são recicláveis, e, para se beneficiar amplamente dessa vantagem, a sociedade deve estimular a disposição correta das embalagens após o uso e assim aumentar a coleta seletiva para uma possível reciclagem.

Segundo Grippi (2001, p.14), “as organizações ligadas à produção do plástico vêm considerando a preservação do meio ambiente como uma das questões fundamentais em seus princípios”. Então, para reaproveitarem as perdas de produção, iniciaram o processo de reciclagem do plástico, utilizando novas tecnologias, surgindo assim um novo mercado.

Os maiores benefícios proporcionados pela reciclagem do plástico, de acordo com Mano, Pacheco e Bonelli (2005), são: preservação dos recursos naturais, a economia de energia, a geração de empregos, a redução da poluição e a redução do volume que é descartado nos lixões e aterros sanitários.

#### **4 CONCLUSÃO**

O presente artigo abordou o funcionamento e a gestão de uma empresa de reciclagem de materiais plásticos, identificando os tipos de máquinas e equipamentos usados e o processo em que é feita a reciclagem.

Após o estudo, conclui-se que a organização possui um nível alto de comprometimento em relação ao entendimento da gestão da empresa e o rumo sustentável que ela pretende seguir. Outro fator importante a ser notado, é o comprometimento da empresa em apresentar os seus colaboradores os processos de forma estruturada e definida apresentando um plano que englobe toda a instituição. Assim, ao colocar em prática os planos propostos, a empresa busca alcançar a projeção ao qual se propôs.

Através da análise dos dados, foi constatado que a empresa tem grande potencial de crescimento diante do mercado da reciclagem, pois se preocupa com a origem e com o destino do seu produto, sempre deixando claro todo o processo ao qual esta envolvida. Foi também constatada a motivação dos colaboradores no desempenho das atividades dentro da empresa de reciclagem e particularmente a consciência quanto à importância da reciclagem e busca por um ambiente sustentável.

#### **REFERÊNCIAS**

ADEODATO, Sérgio. **A arte da Reciclagem**. 1. ed. São Paulo: Editora Horizonte, 2007.

CALDERONI, Sabetai. **Os Bilhões Perdidos no Lixo**. 4. ed. São Paulo: Editora Humanista, 2003.

CEMPRE - Compromisso Empresarial para Reciclagem. Disponível em [www.cempre.org.br](http://www.cempre.org.br). Acesso em: 5 de agosto de 2011.

DONAIRE, Denis. **Gestão Ambiental na empresa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

DONATO, Mário. **O mundo dos plásticos: o plástico na história, o plástico no mundo, o plástico no Brasil**. São Paulo: Goyana, 1972.

GREIF, Michaeli; VOSSEBURGER, Kaufmann. **Tecnologia dos Plásticos**. Editora Blucher, 2008.

GRIPPI, Sidney. **Lixo, Reciclagem e sua história: guia para as prefeituras brasileiras**. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

MANO, Eloísa Biasotto; PACHECO, Élen B. A. V.; BONELLI, Cláudia M.C. **Meio ambiente, poluição e reciclagem**. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

MOURA, Luiz Antônio Abdalla de. **Qualidade & Gestão Ambiental**. 4. ed. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2004.

NAIME, Roberto. **Gestão de resíduos sólidos: uma abordagem prática**. Novo Hamburgo: Editora Feevale, 2005.

PLASTIVIDA - Instituto Socioambiental dos Plásticos. **Os plásticos**. Disponível em <http://www.plastivida.org.br/>. Acesso em: 02 de outubro de 2017.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequenas Empresas. **Unidade de Reciclagem de Plásticos**. 2004. Disponível em <[Http://sebrae.com.br](http://sebrae.com.br)> TINOCO, João Eduardo Prudêncio;

TACHIZAWA, Takeshy; FERREIRA, Victor Cláudio Paradela; FORTUNA, Antônio Alfredo de Mello. **Gestão com pessoa – uma abordagem aplicada às estratégias de negócios**. Editora FGV, 2001.

ZENONE, Cláudio Luiz. **Marketing Social**. 1. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006.