

SUSTENTABILIDADE NOS
PEQUENOS NEGÓCIOS



SEBRAE

Centro Sebrae de
Sustentabilidade

GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS





ATÉ 2020, o Brasil deverá ter uma gestão integrada dos resíduos sólidos

Desde o ano de 2010, o Brasil possui uma Política Nacional de Resíduos Sólidos – a PNRS. De acordo com essa política, até o ano de 2020, o País terá que dispor da infraestrutura necessária para destinar, de forma correta, todo e qualquer resíduo sólido produzido (o que, no passado, se chamava ‘lixo’).

A PNRS criou metas importantes, no sentido de contribuir para a eliminação dos chamados ‘lixões’ (área de destinação de resíduos a céu aberto, sem preparação

anterior do solo) e instituiu instrumentos de planejamento em todas as esferas de governo (nacional, estadual, microrregional, intermunicipal, metropolitano e municipal).

Essa política estabelece princípios que vão de encontro com o modo de vida da sociedade em geral e, em particular, com os modos de produção da maioria das empresas. Dentre eles, destaca-se: a prevenção e a redução da geração de resíduos; e a chamada ‘responsabilidade compartilhada’.

O ESQUEMA ABAIXO ILUSTRA A ORDEM DE PRIORIDADE PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS, PROPOSTA PELA POLÍTICA, QUE SE INICIA COM A NÃO-GERAÇÃO E SEGUE ATÉ A DISPOSIÇÃO FINAL ADEQUADA.



Quanto à responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos, tanto as pessoas físicas (os consumidores), quanto as empresas serão, responsáveis, legalmente, pelo gerenciamento dos resíduos sólidos produzidos por elas. Desse modo, fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, o cidadão e titulares de serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos, são responsáveis pela Logística Reversa dos resíduos e embalagens pré-consumo e pós-consumo.

LOGÍSTICA REVERSA:
" INSTRUMENTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL CARACTERIZADO POR UM CONJUNTO DE AÇÕES, PROCEDIMENTOS E MEIOS DESTINADOS A VIABILIZAR A COLETA E A RESTITUIÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS AO SETOR EMPRESARIAL, PARA REAPROVEITAMENTO, EM SEU CICLO OU EM OUTROS CICLOS PRODUTIVOS, OU OUTRA DESTINAÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA"

(PNRS, LEI 12.305 DE 2/08/2010).

LOGÍSTICA REVERSA E SUSTENTABILIDADE

A implantação do sistema de logística reversa é mais um elemento rumo ao desenvolvimento sustentável, por possibilitar a reutilização e redução no consumo de matérias-primas.

Para isso, a PNRS exige a elaboração dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

Gerenciar os resíduos sólidos significa realizar um conjunto de ações capazes de dar o destino correto a todo o material descartado pelas famílias, empresas ou órgãos públicos.

Simplificando: é a coleta, a separação, o transporte, o transbordo, o tratamento e a destinação final adequada para cada resíduo sólido. Claro que isso tudo deve seguir regras definidas pelos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos, exigidos pela referida Lei.



As empresas legalmente enquadradas como pequenas têm critérios e procedimentos simplificados para apresentação desses planos. A elaboração desses planos será mais detalhada nesta cartilha.

Os órgãos públicos de limpeza urbana dos municípios e de manejo de resíduos sólidos, por sua vez, são de responsabilidade das empresas e prestação direta ou indireta desses serviços.

Essa política tem relação direta com diversas outras políticas nacionais, como as de saneamento básico, de energia, do clima, do consumo. Tais políticas somam esforços no sentido de criar uma forma de produzir bens e alimentos, para todos, com menor emissão de gases poluentes e, ao mesmo tempo, preservando a capacidade de produção da Terra, inclusive para as próximas gerações.



¹Mais informações referentes às políticas nacionais estão no 'Guia Prático para a Sustentabilidade nos Pequenos Negócios: Ferramentas para o desenvolvimento territorial e fomento à criação de negócios inovadores e sustentáveis', disponível em <http://sustentabilidade.sebrae.com.br/>

O QUE SÃO RESÍDUOS SÓLIDOS

Há alguns anos, nossa sociedade descobriu que o lixo não é exatamente algo que se possa descartar em qualquer local, sem as devidas precauções. Os 'lixões' que ainda persistem em diversas cidades brasileiras são, na verdade, uma ameaça à saúde pública. Eles são fonte de poluição de diversos tipos. Podem contaminar não só o solo, mas também a água subterrânea, os córregos e rios, e o próprio ar, pela produção de gases prejudiciais ao homem e ao Meio Ambiente.

Além disso, a própria palavra 'lixo' não serve mais para definir o material descartado diariamente pelas residências,

DESPERDÍCIO QUE GERA PROBLEMAS. OS ESPECIALISTAS ASSEGURAM QUE:

" LIXO NÃO EXISTE. O QUE EXISTE É MATÉRIA-PRIMA NÃO APROVEITADA. "

VOCÊ SABIA?

A DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM LIXÕES É CRIME.

DESDE 1998, COM A LEI DE CRIMES AMBIENTAIS (LEI Nº 9.605/98), É CRIME AMBIENTAL CAUSAR POLUIÇÃO PELO LANÇAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.

empresas e instituições públicas. De acordo com as definições estabelecidas pela PNRS, existem dois conceitos para o que antes chamávamos de lixo: o resíduo sólido e o rejeito. O resíduo sólido é tudo o que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reaproveitado. O rejeito, por sua vez, o que não pode ser reciclado ou reutilizado.

Hoje, os especialistas asseguram que, qualquer que seja o resíduo, sempre haverá uma destinação mais adequada para ele do que simplesmente descartar. Da reutilização à geração de energia, tudo tem valor e pode inclusive tornar-se fonte de renda.

A LEI ESTABELECE A DIFERENÇA ENTRE RESÍDUO E REJEITO:

RESÍDUOS

Devem ser reaproveitados e reciclados e apenas os rejeitos devem ter disposição final (PNRS, Lei 12.305/10).

REJEITOS

São resíduos sólidos que não podem ser reaproveitados ou reciclados, devido à falta de tecnologia ou viabilidade econômica para esse fim. Devem ter uma disposição final ambientalmente adequada.



QUE TIPOS DE RESÍDUOS GERAMOS

Existem diversos tipos e classificações para os resíduos sólidos, de acordo com a sua composição química, origem ou periculosidade.

Quanto à composição química, os resíduos são classificados como:

a) **Orgânicos:** provenientes de matéria viva (animal ou vegetal), como restos de alimentos, podas de jardim, papel, madeira, entre outros;

b) **Inorgânicos:** de origem não-viva e derivados especialmente de materiais como o plástico, o vidro, metais, borracha etc.



Quanto à origem, a Lei 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, classifica os resíduos sólidos como:

TIPOS DE RESÍDUOS	ORIGEM
Resíduos domiciliares	Originários de atividades domésticas em residências urbanas
Resíduos de limpeza urbana	Originários da limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana dos municípios
Resíduos industriais	Gerados nos processos produtivos e instalações industriais
Resíduos de serviços de saúde	Gerados nos serviços de saúde
Resíduos da construção civil	Gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis
Resíduos agroflorestais	Gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades
Resíduos de serviços de transportes	Originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira
Resíduos de mineração	Gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios

Quanto à periculosidade, os resíduos são classificados como perigosos ou não-perigosos. De acordo com a Lei 12.305/2010, os resíduos perigosos são aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade,

corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental.

A NORMA NBR-10.004:2004, DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT), CLASSIFICA OS RESÍDUOS TAMBÉM DE ACORDO COM A SUA PERICULOSIDADE, CONFORME DESCRIÇÃO A SEGUIR.

Classe I

Perigosos: apresentam riscos de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, entre outras características. Devem ser destinados a aterros especiais ou queimados em incineradores específicos para esse fim.



Classe II

Não-inertes: materiais ferrosos e não-ferrosos com características do resíduo doméstico.

Classe II B

Inertes: não se decompõem ao serem dispostos no solo, como os da construção civil.



OS “ERRES” QUE RECICLAM NOSSOS HÁBITOS

Diminuir a quantidade de resíduos gerados envolve a mudança de hábitos que há muito tempo estão arraigados em nossa sociedade. Para facilitar esta tarefa, a educação ambiental criou o conceito dos 3Rs: Reduzir,

Reutilizar e Reciclar. São três palavras que ajudam a lembrar o que cada um de nós precisa fazer na hora de tratar do problema. O sucesso da fórmula foi tão grande que hoje já se fala em 9Rs do consumo consciente. Veja abaixo.

1 **REPENSAR**
Não tomar atitudes por impulso, ou seja, analisar a necessidade da aquisição, tendo como princípio, o questionamento sobre o que é fundamental.

3 **REDUZIR**
Este é o princípio do consumo racional, sem excessos. Exige que não se adquira algo que não será utilizado ou consumido, bem como não haja o desperdício no uso de alimentos, materiais de limpeza, água e energia elétrica, por exemplo.

2 **RECUSAR**
Ao concluir que determinado consumo é desnecessário, a atitude mais sensata é recusar a oferta. Isto vale para as atitudes mais simples, como recusar um folheto, entregue no farol de trânsito.

4 **REPARAR**
Verificar, antes de destinar algo ao lixo, se tem conserto. A atitude pode sair mais barata e ainda contribui com a redução de resíduos.

5 **REUTILIZAR**
Um mesmo objeto pode ter múltiplas funcionalidades, sem agredir o Meio Ambiente. Por exemplo, uma garrafa PET pode se transformar em vaso. A água usada no banho familiar pode ser reutilizada no vaso sanitário.

6 **RECICLAR**
Significa transformar objetos materiais usados em novos produtos para o consumo (metais, papéis e papéis, plásticos, vidros), mas depende da separação para a coleta seletiva.

7 **REINTEGRAR**
É uma ação relacionada a alimentos e outros produtos orgânicos, que podem retornar à natureza. Um dos principais meios é a compostagem, para a produção de adubo.

No caso dos resíduos industriais (RSI), o volume produzido no Brasil é calculado em 97,6 milhões de toneladas por ano, de acordo com

8 **RESPONSABILIZAR-SE**
Adquirir responsabilização sobre os próprios atos, pelos impactos bons e ruins de seus atos, pelas pessoas, por sua cidade.

9 **REPASSAR**
Está relacionado à comunicação, ao repasse das informações que auxiliam na prática do consumo consciente.

o Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Deste total, 93,8 milhões são não-perigosos.

No tocante aos resíduos sólidos industriais, em específico, a Lei 12.305/10 prevê obrigações para o setor produtivo: obriga os grandes empreendedores a fazerem uma opção entre a redução, o reuso e a reciclagem dos resíduos. A referida Lei também incentiva a integração das indústrias com as cooperativas de catadores de materiais reciclados.

O SETOR PRODUTIVO E A GERAÇÃO DE RESÍDUOS

Resíduos sólidos são resultados de processos de diversas atividades humanas e têm as mais variadas origens: industrial, comercial, agrícola, de serviços, doméstica etc.

A geração de resíduos durante um processo produtivo indica, na maioria das vezes, no uso ineficiente de materiais e recursos. Nesse sentido, quanto maior a produção de resíduos, maior o potencial de poluição e, provavelmente, menos poder de competição do negócio.

Sob a ótica econômica, os resíduos de produção são, em essência, custo para a empresa (perda de recursos), tanto no que se refere ao custo dos materiais transformados em resíduos, quanto ao custo de tratamento e disposição dos resíduos gerados.

Sob a ótica ambiental, os resíduos representam a extração desnecessária do recurso natural transformado em resíduo e a poluição a ser causada com o seu lançamento no Meio Ambiente – seja na terra, na água ou no ar para a sociedade.

Além disso, e em especial nos pequenos negócios, muitos dos resíduos identificados nos processos produtivos têm origem na falta de padronização e controle da produção (ex. erros de produção;



transporte inadequado de materiais; fabricação de produtos para os quais não existem compradores; e produtos fabricados sem padronização ou sem atender exigências).

Numa primeira instância, e considerando-os como perdas nos processos produtivos, os resíduos sólidos devem ser evitados. No caso dos resíduos gerados, mesmo se fazendo o possível para evitar a sua geração, existem as possibilidades de:

- I) reutilização do resíduo no processo produtivo (no mesmo processo em que foi gerado ou como matéria-prima para outros processos);
- II) reciclagem, visando a redução do consumo de recurso natural na produção de um novo bem (na própria unidade geradora ou a partir da sua comercialização para terceiros).

A REDUÇÃO DE RESÍDUOS PODE SER OBTIDA TAMBÉM COM MODIFICAÇÕES NO PROCESSO PRODUTIVO, SUBSTITUINDO MATERIAIS UTILIZADOS (POR EXEMPLO, ALTERAÇÃO DO TIPO DE MATERIAL UTILIZADO POR BIODEGRADÁVEL) OU DIFERENCIANDO A COLETA PARA EVITAR A MISTURA DE RESÍDUOS DIFERENTES.

Veja o caso da indústria cerâmica, na tabela a seguir, onde podem ser aplicadas boas práticas de sustentabilidade relacionadas à substituição de matéria-prima e insumo, mudança da tecnologia produtiva, reciclagem interna, reuso interno e reciclagem externa.

SUBSTITUIÇÃO DE MATÉRIA-PRIMA E INSUMO	Mistura de resíduos na massa cerâmica, como o pó de balão	Diminuição de rejeitos, diminuição do uso de matéria-prima e evita que estes resíduos tenham destinação ambientalmente incorreta
	Utilização de insumos locais como sabugo de milho, palha de café, casca de arroz, etc	Diminui a distância com transporte, o que acarreta a diminuição de poeiras fugitivas e a emissão do veículo. Reduz consumo de lenha
	Substituição de biomassa como insumo ao invés de combustíveis fósseis	Redução de emissões atmosféricas e certificado de Crédito de Carbono
MUDANÇA DA TECNOLOGIA PRODUTIVA	Substituição dos fornos intermitentes pelos contínuos	Aumento da eficiência energética
	Recuperação de calor no caso de fornos contínuos	Economia de energia e secagem mais rápida
	Substituição de equipamentos ineficientes	Eficiência energética, aumento de produtividade, evita perdas
RECICLAGEM INTERNA/ REUSO INTERNO	Reaproveitamento de produtos crus não conformes	Economia de matéria-prima e insumos
	Reaproveitamento das cinzas para conformação da porta do forno	Economia de insumos
	Uso de água de chuva para aspersão do pátio e vias internas	Minimização do consumo de água
	Recirculação da água utilizada na bomba de vácuo	
RECICLAGEM EXTERNA	Uso das cinzas oriundas de queima de biomassa no solo	Economia de insumos; destinação adequada
	Reaproveitamento de cacos de produtos	Economia de insumos; destinação adequada

Fonte: GUIA TÉCNICO AMBIENTAL DA INDÚSTRIA DE CERÂMICA VERMELHA. Belo Horizonte: Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais – FIEMG, 2013.

A incorporação de pó de balão ou lama de alto-forno na massa cerâmica pode reduzir o consumo de biomassa na ordem de 30% (FEAM, 2012), e o tempo de queima dos produtos cerâmicos, resultando em menor gasto energético na produção.

Seguindo essa lógica, as empresas poderão reduzir, de forma significativa, seus impactos ambientais negativos – que seriam causados pelo lançamento ou disposição dos resíduos no Meio Ambiente. E mais que isso: podem surgir novas oportunidades de negócios!

ATUALIZE-SE E APLIQUE AS BOAS PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE EM SUA EMPRESA, EM CONFORMIDADE COM A LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA DO SEU SEGMENTO!

Ressalta-se que a adoção de medidas voltadas à sustentabilidade, além de diminuir os custos de produção, pode gerar emprego e renda. Para isso, é preciso, com criatividade, evitar desperdícios, reaproveitar ao máximo, rever processos, separar o resíduo (coleta seletiva) e dispor dele de maneira adequada.

RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Comumente chamados de entulho, são os resíduos provenientes de obras civis (construção, reconstrução, ampliação, alteração, conservação e demolição de edificações) e escavações.

O setor da construção civil é responsável pela geração de grandes volumes de resíduos. De acordo com a ABRECON, quase 70% do volume dos resíduos sólidos urbanos é composto por resíduos oriundos da construção civil.

A versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos alerta

sobre os impactos ambientais provocados pelo desperdício e pelo despejo irregular desse material. O Plano determina o seu gerenciamento adequado, para evitar que se acumulem em margens de rios, terrenos baldios ou outros locais inapropriados.

DESDE 2002, O CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE (CONAMA) JÁ RESPONSABILIZAVA OS GERADORES DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL PELA SUA DESTINAÇÃO ADEQUADA (RESOLUÇÕES 307/2002, 348/2004 E 448/2012).

Segundo estudo da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe), em 2013, o volume estimado de coleta desse tipo de material no Brasil chegou a 117.435 toneladas/dia.

Grande parte dos resíduos da construção civil pode ser reciclada ou reutilizada. Apenas os resíduos classificados como perigosos (como tintas convencionais, solventes e óleos) devem ser considerados rejeitos e destinados a uma disposição final ambientalmente adequada.



RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL
(TIJOLOS, ARGAMASSA, CONCRETO)

A reutilização pode ocorrer no próprio canteiro de obras, no mesmo processo em que foi gerado e/ou em outro processo ou etapa da construção. Alvenarias, concreto e argamassas, por exemplo, podem ser reutilizados na forma de agregados. Restos de madeira, metal, plástico, papel, papelão e vidros podem ser reutilizados no próprio canteiro de obra ou encaminhados para reciclagem.

Além disso, o desperdício de materiais de construção é um grande vilão do setor. A padronização de processos, junto à

sensibilização da mão de obra, quanto à necessidade de mudanças de hábitos e procedimentos, voltados à redução do desperdício, podem gerar significativos benefícios econômicos e ambientais.

No Brasil já existem várias usinas de reciclagem de resíduos da construção civil em funcionamento, a maior parte no Estado de São Paulo. Tais usinas produzem agregados reciclados, que podem ser utilizados tanto como matéria-prima na fabricação de tijolos, contra pisos, blocos, entre outros, como serem aplicados em substituição à brita e à areia na execução de calçadas, guias e sarjetas etc. No site do Centro Sebrae de Sustentabilidade existem casos de empresas que trabalham com este resíduos.



RESÍDUOS PERIGOSOS
(EMBALAGENS DE TINTAS, SOLVENTES)

² ABRECON (Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição). In: <http://www.abrecon.com.br>. Acesso 07 out 2014.

A GESTÃO DOS RESÍDUOS NAS EMPRESAS

Normalmente, as empresas contabilizam os custos com os resíduos gerados apenas considerando os valores gastos com o transporte e a eliminação dos mesmos.

No entanto, o momento da elaboração do plano de gestão de resíduos é uma boa oportunidade para realizar uma análise das “causas” da geração de resíduos na empresa. Para isso, é preciso identificar quais fases do processo produtivo geram resíduos, que tipo de resíduo é gerado e qual o motivo da sua geração.

Com isso em mãos, é possível propor medidas de redução ou até mesmo de eliminação de alguns tipos de resíduos. Ou seja, encontrar soluções para reduzi-los, eliminá-los, reutilizá-los ou reciclá-los e, como consequência, diminuir o custo de produção e funcionamento da empresa.

QUAIS OS RESÍDUOS GERADOS PELA EMPRESA? COMO E ONDE SÃO GERADOS (EM QUE FASE DA PRODUÇÃO OU SERVIÇO PRESTADO)?

VOCÊ MONITORA?

O gerenciamento correto dos resíduos é fundamental para qualquer negócio que deseja maximizar as oportunidades e reduzir custos e riscos associados à gestão de resíduos sólidos. Daí a necessidade, já exigida por Lei, da elaboração dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos.



A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) estabelece a obrigatoriedade da elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) pelos geradores das diversas tipologias de resíduos, dentre eles:

- resíduos industriais gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- resíduos gerados pelas empresas de construção civil;
- resíduos gerados por atividades agrossilvopastoris;
- resíduos perigosos gerados por estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços;
- resíduos gerados por estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que, mesmo caracterizados como não-perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

Para a elaboração do PGRS, o gerador dos resíduos precisa verificar se o seu município já dispõe do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, para elaborar o seu plano de acordo com o planejamento municipal. Caso o município ainda não tenha plano municipal, o empreendedor deverá elaborar seu plano de gerenciamento de acordo com o determinado na PNRS.

Tal plano, conduzido por um profissional especialista, deve assegurar que todos os resíduos serão gerenciados de forma apropriada e segura pela empresa, desde a geração até a destinação final, e deve conter as seguintes etapas:



GERAÇÃO

Deve ser minimizada, pois, além de reduzir os riscos de exposição, implica na diminuição dos custos.

CARACTERIZAÇÃO

Como explicitado anteriormente, existem diversos tipos e classificações para os resíduos sólidos, rever item: Que tipos de resíduos geramos? **página 9.**

DESCARTE

Conforme a Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001, os usuários devem ter orientação e conhecimento sobre a forma correta de destinação dos resíduos. Visando facilitar e padronizar a segregação dos resíduos, utilizam-se cores que poderão ser utilizadas para a identificação dos diferentes tipos de resíduos:

- **AMARELO** – Metal;
- **AZUL** – Papel / Papelão;
- **BRANCO** – Resíduos de ambulatório e de serviços de saúde;
- **CINZA** – Resíduo geral (não-reciclável, ou contaminado não possível de separação);
- **LARANJA** – Resíduos perigosos;
- **MARROM** – Resíduos orgânicos;
- **PRETO** – Madeira;
- **ROXO** – Resíduos radioativos;
- **VERDE** – Vidro;
- **VERMELHO** – Plástico.

MANUSEIO

O descarte, manuseio e o acondicionamento correto dos resíduos possibilitarão a maximização da reutilização e reciclagem, já que determinados resíduos podem ficar irrecuperáveis no caso de serem acondicionados de forma incorreta. Os envolvidos com o manuseio de resíduos devem ter conhecimento dos aspectos ambientais de suas atividades:

- Informações quanto as características e os riscos inerentes ao trato de cada tipo de resíduo;
- Orientação quanto a execução das tarefas de coleta, transporte e armazenamento;
- Utilização adequada de equipamentos de proteção individual - EPI necessários às suas atividades;
- Procedimentos de emergência em caso de contato ou contaminação com o resíduo, tanto individual quanto ambiental.

ACONDICIONAMENTO

É a colocação do resíduo em embalagens adequadas para coleta. Atenção ao tipo do resíduo e os limites de enchimento!

COLETA

Existem dois tipos de coleta:

Interna - destinação dos resíduos do ponto de geração ao local de armazenamento temporário.

Externa - destinação do local de armazenamento temporário para o armazenamento externo (ponto onde será transportado para sua destinação final).



TRANSPORTE E COLETA EXTERNA

Recolhimento dos resíduos e sua remoção para a destinação final.

PRÉ-TRATAMENTO

Seguem algumas tecnologias de pré-tratamento de resíduos sólidos:

- **Reciclagem:** permite o retorno dos materiais ao ciclo produtivo, reduzindo o volume de resíduos a ser disposto nos aterros;
- **Logística reversa** (explicação no capítulo - Tudo o que vai deve voltar, página 30);
- **Trituração:** após a separação, os resíduos podem ser triturados para redução de volume.

TRATAMENTO

Seguem algumas tecnologias para tratamento de resíduos sólidos:

- **Compostagem:** reciclagem da matéria orgânica dos resíduos sólidos, que resulta em composto orgânico, cuja utilização no solo normalmente não oferece riscos ao Meio Ambiente.
- **Incineração:** alternativa de tratamento para redução do volume e do peso dos resíduos sólidos.
- **Pirólise:** semelhante à incineração, porém menos difundida no Brasil.
- **Coprocessamento:** utiliza os resíduos como substituição parcial do combustível.

DESTINAÇÃO FINAL

Aterro sanitário licenciado, após tratamento prévio quando necessário, a técnica mais reconhecida e permitida atualmente no Brasil.

Etapas da gestão de resíduos na empresa

CARACTERÍSTICAS DO RESÍDUO

TIPO DE ACONDICIONAMENTO

MODO DE COLETA E TRANSPORTE

NECESSIDADE OU NÃO DE TRATAMENTO

DISPOSIÇÃO FINAL

PRINCIPAIS DIFICULDADES PARA OS PEQUENOS NEGÓCIOS

O Instituto Ethos (2012) identificou as principais dificuldades encontradas por empresas de diferentes portes (tanto pequenas e médias até transnacionais), para a implantação da logística reversa, assim como os benefícios decorrentes da sua implantação. A pesquisa abrangeu empresas que atuam em vários estados brasileiros, nos setores industrial, comercial e de serviços.

DENTRE AS PRINCIPAIS DIFICULDADES ENCONTRADAS PELAS EMPRESAS ESTÃO:

- Falta de envolvimento do consumidor/cliente no processo;
- Custo de implementação;
- Falta de participação das prefeituras;
- Baixo índice de profissionalização das cooperativas de catadores e de coleta seletiva;
- Dificuldade em encontrar destinatários para os resíduos e rejeitos que atendam aos requisitos mínimos de saúde, segurança, Meio Ambiente e “sociais”.

QUANTO AOS BENEFÍCIOS IDENTIFICADOS PELAS EMPRESAS COM A IMPLANTAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA, DESTACAM-SE:

- Destinação final ambientalmente correta;
- Responsabilidade ambiental;
- Redução do passivo ambiental;
- Redução na geração de resíduos;
- Menor consumo de matéria-prima virgem e de energia;
- Mudanças nos hábitos de consumo.

GESTÃO DE RESÍDUOS É BOM PRA SAÚDE

A gestão adequada dos materiais descartados traz reflexos diretos na melhoria da saúde pública e na expectativa de vida

Descartar os resíduos em lixões, ou em terrenos baldios, especialmente os orgânicos, pode acarretar em sérios problemas de saúde pública, relacionados com a proliferação de vetores de doenças. Inclusive, tais locais são ambientes propícios para a proliferação de mosquitos, como o *Aedes Aegypti*, que transmite a dengue e a febre Chikungunya.

O chorume (líquido com elevada carga orgânica e coloração escura, produzido pela decomposição química e microbológica dos resíduos sólidos), quando não tratado, permanece agindo no Meio Ambiente como poluente e pode contaminar os lençóis d'água, córregos e rios.

No caso dos resíduos perigosos, provenientes da indústria, que contêm substâncias tóxicas, o rigor da legislação para

tratamento e destinação é maior ainda. A Política Nacional de Resíduos Sólidos exige que os geradores de resíduos industriais perigosos tenham planos de gerenciamento desses resíduos. Além disso, as pessoas jurídicas que lidam com esses materiais são obrigadas a se inscrever no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos.



UMA FONTE DE ENERGIA INEXPLORADA

Um dos impactos ambientais mais importantes dos lixões é a geração do gás metano (CH_4) em decorrência do processo de biodigestão de material orgânico. O gás metano é incolor, sem cheiro, não se dissolve na água e pode explodir no contato com o ar. Junto com o dióxido de carbono (CO_2), o metano é um dos principais gases do efeito estufa (GEEs), com capacidade de contribuir para o aquecimento global 21 vezes maior que o CO_2 .

A tendência mundial é de evitar a sua emissão para a atmosfera, abrindo espaço para um novo mercado: o das usinas geração de energia a partir do biogás (biocombustível) em aterros sanitários. Essas usinas são classificadas como fontes de energia renovável e usam como matéria-prima o CH_4 e CO_2 . Por meio da queima do biogás, o metano se transforma em dióxido de carbono e em vapor d'água.

Algumas prefeituras e a iniciativa privada têm estabelecido parcerias nesses empreendimentos, que geram também recursos financeiros no Mercado de Emissões de Crédito de Carbono. A usina de biogás é um Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), estabelecido no Protocolo de Kyoto, que gera créditos de carbono. Os países poluidores podem

AS USINAS DE BIOGÁS PODEM SER A SOLUÇÃO PARA UM GRAVE PROBLEMA AMBIENTAL E UMA FONTE ENERGÉTICA DE QUALIDADE E DE BAIXO IMPACTO AMBIENTAL.



comprar esses créditos dos países que não têm significativas emissões e usá-los para atingir suas metas de redução de emissões.

Veja o exemplo da Granja de Suínos Colombari que é uma das Unidades de Demonstração do Projeto Geração Distribuída de Energia Elétrica Com Saneamento Ambiental, que visa estimular o saneamento ambiental, com foco principalmente na Região Oeste do Paraná, onde foi implantado o processo de tratamento de efluentes por biodigestão anaeróbia, reduzindo a carga orgânica proveniente de dejetos de suínos com a obtenção de biogás, para geração de energia elétrica de forma distribuída. (Fernandes, 2012).

RESÍDUOS E AS ORGANIZAÇÕES

VEJA ALGUMAS ORGANIZAÇÕES QUE ATUAM NO SETOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Abividro – Associação Técnica Brasileira das Indústrias Automáticas de Vidro
(<http://www.abividro.org.br/>)

ABLP – Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública
(<http://www.ablp.org.br/>)

Abrecon – Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição
(<http://www.abrecon.com.br/>)

Abrelpe – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
(<http://www.abrelpe.org.br/>)

Abipet – Associação Brasileira da Indústria do PET
(<http://www.abipet.org.br/index.html>)

Abirp – Associação Brasileira das Indústrias Recicladoras de Papel
(<http://www.abirp.org.br/>)

Cempre – Compromisso Empresarial para a Reciclagem
(<http://www.cempre.org.br/>)

Instituto Sérgio Motta e Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, E-Lixo Maps
(<http://www.e-lixo.org/>)

MNCR – Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis
(<http://www.mncr.org.br/>)

Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano do Ministério do Meio Ambiente
(<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=73>)

TODOS NÓS SOMOS RESPONSÁVEIS

A Política Nacional estabelece a responsabilidade compartilhada ao longo da vida dos produtos

Para viabilizar essa “responsabilidade compartilhada” em torno da destinação dos resíduos, a PNRS prevê o estabelecimento de acordos setoriais, com a participação de todos os segmentos da economia, numa cadeia que envolve desde poder público, fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, até catadores de materiais reutilizáveis e consumidores.

Nestes acordos setoriais, as responsabilidades são divididas, tendo como foco não apenas a redução do volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, e consequentemente, seus impactos nocivos à saúde e ao Meio Ambiente, como também a aplicação integral do conceito dos 9 Rs em toda a cadeia produtiva.

OS RESPONSÁVEIS PELA GESTÃO

TIPO DE RESÍDUO	COMPETÊNCIA	TIPO DE RESÍDUO	COMPETÊNCIA
Agrícola	Gerador	Entulho	Gerador
Comercial	Prefeitura (pequenas quantidades especificadas em legislação)	Industrial	Gerador
		Público	Prefeitura
Domiciliar	Prefeitura	Hospitalar	Gerador
Entulho	Gerador	Séptico (dos portos, aeroportos e terminais rodoviários)	Gerador

Fonte: Prefeitura do Município de São Paulo

TUDO O QUE VAI DEVE VOLTAR

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a logística reversa é um instrumento de desenvolvimento econômico e social composto por um conjunto de ações e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou para outra destinação final ambientalmente adequada.

A logística reversa estabelece os canais de retorno dos resíduos ao seu fabricante, que é responsável por sua disposição adequada.

São obrigados a adotar essa medida os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas (fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio, e de luz mista) e os produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

A logística reversa pós-consumo, começou a ser implementada no Brasil de forma progressiva, a partir de 2013 até o ano de 2020, inicialmente com o setor de embalagens. Para isso, ocorrem os chamados acordos setoriais do governo federal com cada segmento envolvido.



O NEGÓCIO DA RECICLAGEM

Brasil perde cerca de R\$ 8 bilhões, anualmente, por deixar de reciclar resíduos

Entende-se por reciclagem o processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com o objetivo de transformá-los em insumos ou novos produtos.

O incentivo à ampliação da reciclagem no País, por parte do consumidor e do setor empresarial, é uma das metas principais expostas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos. A proposta está baseada no conceito de responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos



e da logística reversa. O objetivo é também estimular a inclusão social dos catadores na indústria da reciclagem e ampliá-la.

Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea, 2012), estima-se que o Brasil perde aproximadamente R\$ 8 bilhões por ano por deixar de reciclar resíduos, que acabam sendo misturados aos demais em aterros e lixões. Ao mesmo tempo, pesquisas indicam um aumento do volume de resíduos urbanos reciclados.

De acordo com o Cempre, em 2012, 27% dos resíduos recicláveis (fração seca) coletados nas cidades foram efetivamente reciclados. As embalagens, em especial, tiveram um índice de recuperação (retornaram à atividade produtiva) de 65,3%.



A RESPONSABILIDADE SOCIAL EMPRESARIAL, A SUSTENTABILIDADE E A PNRS:

os desafios dos próximos passos

Com o objetivo de impulsionar ações, por parte sociedade e as empresas, voltadas à integração dos temas resíduos, sustentabilidade e consumo sustentável, Ministério do Meio Ambiente lançou, em novembro de 2011, o 'Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentáveis (PPCS)'. Tal Plano prevê ações a serem realizadas pelo governo, pelo setor produtivo e pela sociedade, no horizonte de dez anos, e articula as principais políticas ambientais e de desenvolvimento do País.

O objetivo central do PPCS é direcionar o Brasil para padrões mais sustentáveis de produção e consumo. Para isso, possui, inicialmente, seis eixos prioritários de atuação:

- I. Educação para o consumo sustentável;
- II. Compras públicas sustentáveis;
- III. Agenda Ambiental na Administração Pública;
- IV. Aumento da reciclagem de resíduos sólidos;
- V. Promoção de iniciativas de produção e consumo sustentáveis em Construções;
- VI. Varejo e consumo sustentáveis.



PARA SABER MAIS:
INFORMAÇÕES SOBRE O 'PLANO DE AÇÃO PARA PRODUÇÃO E CONSUMO SUSTENTÁVEIS' http://www.mma.gov.br/estruturas/243/_arquivos/plano_de_ao_para_pcs_documento_para_consulta_243.pdf

LEIS E NORMAS BRASILEIRAS QUE TRATAM DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Abaixo segue a legislação que trata sobre resíduos no País, bem como algumas das resoluções do CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente) e Normas Técnicas da ABNT que tratam de temas afins:

- **Lei Federal 12.305, de 02 de agosto de 2010:** institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- **A Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009:** institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima;
- **Lei Federal 11.445, de 05 de janeiro de 2007:** dispõe sobre as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico;
- **Lei Federal 9.974, de 06 de junho de 2000:** disciplina a destinação final de embalagens vazias de agrotóxicos, determinando responsabilidades para o agricultor, o revendedor e para o fabricante;
- **Lei Federal 9.966, de 28 de abril de 2000:** dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências;
- **Lei Federal 9.605, de 12 de fevereiro de 1998:** dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao Meio Ambiente;
- **Lei Federal 6.938, de 31 de agosto de 1981:** institui a Política Nacional de Meio Ambiente;
- **Resolução CONAMA nº 23, de 12 de dezembro de 1996:** dispõe sobre as definições e o tratamento a ser dado aos resíduos perigosos;

- **Resolução CONAMA 275, de 25 de abril de 2001:** estabelece o código de cores para diferentes tipos de resíduos;
- **Resolução CONAMA 307, de 5 de julho de 2002:** estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;
- **Resolução CONAMA 313, de 29 de outubro de 2002:** dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais;
- **Resolução CONAMA 401, de 4 de novembro de 2008:** pilhas e baterias – dispõe sobre o gerenciamento adequado de pilhas e baterias;
- **Resolução CONAMA 362, de 23 de junho de 2005 e Resolução 450, de 06 de março de 2012:** recolhimento, coleta e destinação final de óleos lubrificantes;
- **Norma da ABNT – NBR 7.500:** – símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais;
- **Norma da ABNT – NBR 9.800:** – critérios para lançamento de efluentes líquidos industriais no sistema coletor público de esgoto sanitário;
- **Norma da ABNT – NBR 10.004:** – resíduos Sólidos – Classificação;
- **Norma da ABNT – NBR 12.235:** – armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos;
- **Norma da ABNT – NBR 13.221:** – transporte de resíduos;
- **Norma da ABNT – NBR 16.156:** – resíduos de equipamentos eletroeletrônicos – Requisitos para atividade de manufatura reversa.

PARA SABER MAIS

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (2013). Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2013. Disponível em: www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2013.pdf.

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (2011). Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2011. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2011.pdf>.

AKATU. Consumo consciente para um futuro sustentável. Disponível em: www.akatu.org.br.

BOSZCZOWSKI, A. K.; TEIXEIRA, R. M. O empreendedorismo sustentável e o processo empreendedor: em busca de oportunidades de novos negócios como solução para problemas sociais e ambientais. In: Revista Economia & Gestão – v. 12, n. 29, maio/ago. 2012. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/economiaegestao/article/view/P.1984-6606.2012v-12n29p109>.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação. Brasília, DF: ICLEI,

2012. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/182/_arquivos/manual_de_residuos_solidos3003_182.pdf.

Ministério do Meio Ambiente. Consumo Sustentáveis : versão para Consulta Pública, Setembro, 2010. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/243/_arquivos/plano_de_ao_para_pcs_documento_para_consulta_243.pdf.

BRASIL. Política nacional de resíduos sólidos. Lei no 12.305/2010. Brasília, DF: 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/12305.htm.

FEAM. Plano de Ação para Adequação Ambiental e Energética das Indústrias de Cerâmica Vermelha do Estado de Minas Gerais, 2012. FERNANDES, Dangelia Maria. Biomassa e Biogás da Suinocultura. PR: UNIOESTE, 2012. 209 p.

FIEMG. Guia Técnico Ambiental da Indústria De Cerâmica Vermelha. Belo Horizonte: Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais, 2013.

INSTITUTO ETHOS Política Nacional de Resíduos Sólidos: Desafios e

Oportunidades para as Empresas. São Paulo: ETHOS, 2012.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2010). Pesquisa sobre Pagamentos por Serviços Ambientais Urbanos para a Gestão de Resíduos Sólidos. Relatório de pesquisa. Brasília. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_arquivos/estudo_do_ipea_253.pdf.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2012). Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Industriais. Relatório de pesquisa. Brasília. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/120927_relatorio_residuos_solidos_industriais.pdf.

MOVIMENTO NACIONAL DOS CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS. (MNCR). Disponível em <http://www.mncr.org.br/>.

PNMC / BRASIL. Plano Nacional sobre Mudança do Clima. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/smcq_climaticas/_arquivos/plano_nacional_mudanca_clima.pdf.

SNSA – Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (2014). Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2012. Brasília: MCIDADES. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRerterterTERter=104>.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Instituto de Biociências. Departamento de Ecologia. Disponível em: http://eco.ib.usp.br/lepac/conservacao/ensino/lixo_residuos.htm.

MARCA AMBIENTAL <http://www.marcaambiental.com.br/site/empresa.php>.

EXPEDIENTE

Sebrae Nacional

Presidente do Conselho Deliberativo: Robson Braga de Andrade
Diretor-Presidente: Luiz Eduardo Pereira Barretto Filho
Diretora Técnica: Heloisa Regina Guimarães de Menezes
Diretor de Administração e Finanças: José Cláudio dos Santos

Unidade de Acesso à Inovação e Tecnologia do Sebrae Nacional

Gerente: Célio Cabral de Sousa Júnior
Técnico: Alexandre de Oliveira Ambrosini

Sebrae em Mato Grosso

Presidente do Conselho Deliberativo: Hermes Martins da Cunha
Diretor-Superintendente: José

Guilherme Barbosa Ribeiro
Diretora Técnica: Leide Garcia Novaes Katayama
Diretora Administrativo Financeira: Eneida Maria de Oliveira

Centro Sebrae de Sustentabilidade

Gerente: Suênia Sousa
Equipe: Elton Menezes, Isabela Rios, Jéssica Ferrari, Nager Amui, Renata Taques e Rogério Sousa

2ª EDIÇÃO, REVISTA E AMPLIADA

Redação: Mônica Paula, Sílvia Marcuzzo, Naná Prado, Sucena Shkrada Resk, Neuza Árbocz, Celso Bacarji e Dal Marcondes

Edição: Instituto Envolverde

Atualização / Revisão: Spirale - Consultoria em Sustentabilidade. Catharina Cavalcante de Macedo; Débora Ikeda; James Hilton Reeberg, Juliana Dalboni Rocha, Revisão CSS. Isabela Rios e Jessica Ferrari Diagramação e Revisão Ortográfica: TIS Propaganda

Gestão de resíduos sólidos / Sebrae – 2.ed. - Cuiabá: Sebrae, 2015. 36 p.:il. Color.

1. Sustentabilidade nos negócios; 2. Práticas sustentáveis; 3. Competitividade; 4. Pequenas empresas. I. Título

CDU: 502.131.1
ISBN: 978-85-7361-068-0

Copyright© Sebrae em Mato Grosso - Serviço de Apoio a Micro e Pequenas Empresas em Mato Grosso É proibida a reprodução total ou parcial sem autorização prévia do Centro Sebrae de Sustentabilidade

Esta cartilha compõe uma série de 08 volumes com temas fundamentais para você aprimorar seus conhecimentos sobre ações sustentáveis, gerar valor para a sua empresa e contribuir para o mundo a sua volta. Boa leitura!



Gestão da Água



Licenciamento Ambiental



Gestão Sustentável nas Empresas



Certificação Ambiental



Eficiência Energética



Produção e Consumo Responsáveis



Sustentabilidade



Centro Sebrae de
Sustentabilidade

www.sustentabilidade.sebrae.com.br