



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ.

Roberto Requião
Governador

Secretária do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMA

Luiz Eduardo Cheida
Secretário de Estado

Coordenadoria de Resíduos Sólidos - CRES

Laerty Dudas
Coordenador

Elaboração:

PD Sc. Roberto Roche - Imago Engenharia Ambiental

Ficha Técnica:

- Oliva Pacheco Vasconcellos - *Socióloga, Assessora Técnica CRES*
- Juliana T. Rissi - *estagiária Química Ambiental - CEFET-PR*
- Luciana G. Casagrande - *estagiária Farmácia - PUC-PR*
- Eimmy M. dos Santos - *estagiária Química Ambiental - CEFET-PR*
- Willian Bill - *estagiário Design Gráfico - PUC-PR*

Apoio:



Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Paraná -SEMA

R. Desembargador Motta, 3384 - CEP 84430-200 - Curitiba - PR
site: www.pr.gov.br/sema - e-mail: desperdiciozero@sema.pr.gov.br

CONAMA 275/01
Cores Internacionais



ORGÂNICO



PAPEL



METAL



PLÁSTICO



VIDRO



MADEIRA



PERIGOSOS



SAÚDE



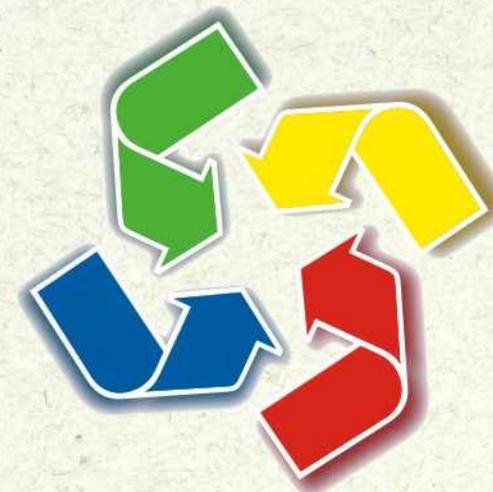
RADIOATIVO



MISTURA

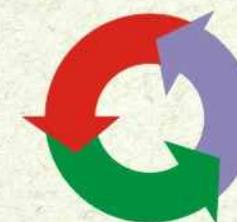


ÓLEO LUBRIFICANTE



DESPERDÍCIO
ZERO

PROGRAMA DA SECRETARIA DE ESTADO DO
MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS



LOGOMARCA OFICIAL



CONAMA 275/01
COR INTERNACIONAL

Informativo sobre Óleos Lubrificantes



ÓLEOS LUBRIFICANTES

desperdiciozero@sema.pr.gov.br

- O Brasil consome por ano 1 bilhão de litros de óleo lubrificante.

Durante o uso, parte é
queimado ou incorporado
ao produto final,



ATENÇÃO

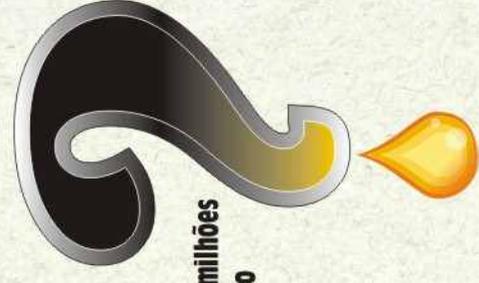
Senhor Consumidor:
Retorne o óleo lubrificante
usado ao revendedor.



Logomarca Oficial
do Óleo Lubrificante



Sobram 459 milhões de litros
dos quais apenas 221 milhões são
rerrefinados,



E os demais 238 milhões
aonde estão

APRESENTAÇÃO



O **Programa Desperdício Zero** foi criado pelo Governo do Estado do Paraná, através da **Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMA**, visando principalmente a **eliminação de todos os lixões** existentes e a **redução dos resíduos gerados** no Estado.

O Programa aborda aspectos fundamentais como: acondicionamento, coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos urbanos, os quais estão ligados diretamente ao saneamento ambiental. Tais aspectos, através de um **Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos (GIRS)**, devem ser implementados para a obtenção de resultados positivos em termos de saúde pública e qualidade de vida.

A Política de resíduos sólidos no Estado do Paraná, objetiva:

- Mudanças de atitude e de hábitos de consumo;
- Minimização da geração de resíduos;
- Combate ao desperdício;
- Incentivo à reutilização dos materiais;
- Reaproveitamento de materiais através da reciclagem.

O **Programa Desperdício Zero** conta com uma centena de instituições parceiras, que constituem os Fóruns Setoriais por tipo de resíduos. Estes fóruns, estabelecem propostas e ações para os diferentes resíduos gerados nos municípios.

A **SEMA**, oferece o presente material contendo informações técnicas, curiosidades e dicas sobre cada tipo de resíduo, o qual poderá ser utilizado em capacitações e treinamentos nos municípios, trabalhos escolares, e principalmente como veículo de informação à toda a população.

Dê a sua colaboração e mãos à obra!

Vamos melhorar o Paraná!

Luiz Eduardo Cheida
Secretário de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos.



Treinamentos, capacitações e palestras nos municípios paranaenses.

DIVISÃO DOS FÓRUNS DO DESPERDÍCIO ZERO



SUMÁRIO

Situação	Legislação
Responsabilidade Importância da destinação correta	pág. 09 Caixa de Retenção de Óleo Esquema da Caixa de Retenção
Tipos de Resíduos	pág. 10 Impacto Ambiental
Resíduos Contaminados	pág. 12 Informativo sobre Óleos Informativo sobre Coleta Seletiva
Curiosidades	pág. 13 e 14 Sites Recomendados
	pág. 15



ÓLEOS LUBRIFICANTES

4. PRINCIPAIS TIPOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS CONTAMINADOS

4.1. EMBALAGENS PLÁSTICAS DE ÓLEO:

A embalagem é de Polietileno de Alta Densidade (PEAD), um plástico rígido, inquebrável, resistente a baixas temperaturas, leve, impermeável e com resistência química.



Além da perda do PEAD, o descarte destas embalagens no meio ambiente é também preocupante, pelo potencial de contaminação dos recursos hídricos, causado pelo óleo contido nestas embalagens. O óleo despejado nas águas consome oxigênio no processo de biodegradação, e dificulta a passagem de luz, comprometendo desta forma a sobrevivência das espécies aquáticas.



4.2. FILTROS DE ÓLEO USADOS:

Resíduo sólido proveniente da troca em veículos, composto por carcaça metálica e filtro de papel contaminado com óleo.

O processo de reciclagem desse tipo de resíduo, consiste basicamente na separação da carcaça metálica e do papelão, onde a primeira é encaminhada para empresas especializadas na reciclagem de sucatas metálicas e a Segunda para aterro industrial e/ou co-processamento.



4.3. SERRAGEM, ESTOPA, PANO E PAPELÃO:

Devem ser acondicionados em sacos plásticos ou tambores e deverão ter o mesmo destino final - aterro industrial ou co-processamento.

O estabelecimento em hipótese alguma deve realizar a lavagem dos panos, bem como o reaproveitamento desses resíduos.



4.4. RESÍDUO DE CAIXA SEPARADORA DE ÁGUA E ÓLEO

Para evitar a contaminação por poluentes em corpos d'água, é necessário realizar a limpeza dos Separadores de Água e Óleo, a fim de manter o bom funcionamento do sistema de tratamento de efluentes.

A limpeza deve ser realizada mensalmente, ou quando houver acúmulo de óleo e areia em seu interior.

A coleta geralmente é feita por caminhões sucção e o resíduo deve ser encaminhado para tratamento físico-químico por empresas autorizadas e licenciadas pelos órgãos ambientais.

A empresa coletora do resíduo fornece ao estabelecimento a nota fiscal e manifesto de resíduo.

Lembrando que é crime ambiental o lançamento de resíduos contaminados em corpos d'água.



5. PRINCIPAIS PROCEDIMENTOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS CONTAMINADOS

5.1. TIPOS DE RESÍDUOS

- Embalagens plásticas de óleo lubrificante;
- Filtro de óleo usados;
- Serragem, papelão, estopas e panos contaminados com óleo;
- Lodo de separador de água e óleo;
- Óleo usado / óleo queimado.

5.2. ORIGEM

- Postos de combustíveis;
- Oficinas mecânicas;

- Lava-jatos;
- Concessionárias;
- Metalúrgicas;
- Indústrias em geral.

5.3. ACONDICIONAMENTO

Todo estabelecimento deve observar os procedimentos contidos no **Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS**.

O acondicionamento dos resíduos deve ser em local coberto, longe de produtos inflamáveis e devidamente identificados.



É importante que esses resíduos sejam separados dos resíduos comuns.

5.4. COLETA

Toda coleta de resíduo sólido ou líquido deverá ser executada por empresa especializada e devidamente licenciada perante os órgãos ambientais, bem como toda a operação de coleta ou limpeza de equipamentos deverá ser documentada com sua respectiva nota fiscal.

5.5. TRANSPORTE

Deverá ser realizado por empresa especializada devidamente autorizada e licenciada pelo órgão ambiental competente.

5.6. DESTINAÇÃO FINAL

Dependendo da classificação, os resíduos são encaminhados para destinação final, entre eles:

- Reciclagem;
- Aterro industrial;
- Co-processamento

As seguintes atividades deverão ser desenvolvidas para captação do óleo lubrificante, aditivos e PEAD:

- Verificação de coletores e procedimentos mais apropriados à captação dos frascos descartados;
- Verificação da frequência para a retirada dos resíduos coletados em cada um dos pontos de coleta;
- Estudos dos processos de descontaminação dos frascos plásticos de PEAD, com remoção do óleo residual e do material estranho (rótulos, lacres, estopa, papel, etc.);
- Otimização das variáveis dos processos de produção do grão reciclado, bem como de produção de frascos plásticos com grãos de PEAD reciclado.

6. CURIOSIDADES

Com o tempo de biodegradação do PEAD é muito longo (acima de 100 anos), estes frascos reduzem o tempo de vida útil dos lixões e aterros sanitários.

O óleo residual contido nestes frascos, provoca poluição do solo, dificultando também o processo de reciclagem, pois exigem uma etapa de descontaminação.



Estima-se que o consumo brasileiro de óleos lubrificantes seja da ordem de 1.02 bilhões de litros ao ano. Parte desse montante é consumida durante o uso, mas estima-se que sobram em torno de 459 milhões de litros.

Desse número, segundo dados da Agência Nacional do Petróleo (ANP), 221 milhões de litros são recolhidos anualmente pelas empresas de rerrefino. Mas para onde vai o restante de 238 milhões de litros de óleos usados?

7. LEGISLAÇÃO

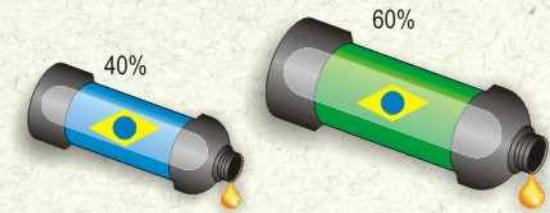
Um dispositivo legal contribuiu para que a atividade fosse economicamente viável: até 1988 o óleo básico rerrefinado era isento do imposto único sobre combustíveis. Além da vantagem da isenção, a taxa cobrada sobre a venda dos outros derivados era usada para subsidiar os custos de coleta do óleo usado, o que permitiu aos captadores montar uma estrutura que atingia todo o território nacional. A Constituição de 1988 mudou isso, eliminando a isenção. Segundo Françolin, a medida foi determinante para o aumento dos custos da atividade de rerrefino, o que fez com que boa parte das empresas encerrassem as operações.



ATENÇÃO

O ÓLEO LUBRIFICANTE APÓS SEU USO É UM RESÍDUO PERIGOSO

Consumo de Óleo no Brasil



Óleos Industriais

Óleos Automotivos

Fonte: Sindicato Nacional da Indústria do Rerrefino de Óleos Minerais (Sindirrefino).

A Resolução **CONAMA 362/05** dispõe sobre o Rerrefino de Óleo Lubrificante. No Anexo III, apresenta um modelo de alerta para as embalagens de óleo lubrificante e pontos de revenda.

O óleo lubrificante usado quando é descartado no meio ambiente provoca impactos ambientais negativos, tais como: contaminação dos corpos d'água, contaminação do solo por metais pesados.

O produtor, importador e revendedor de óleo lubrificante, bem como o consumidor de óleo lubrificante usado, são responsáveis pelo seu recolhimento e sua destinação.

O não cumprimento da Resolução CONAMA acarretará as sanções previstas na **Lei 9605/98** e no **Decreto 3179/99**.

Senhor Consumidor:
Retorne o óleo lubrificante usado ao revendedor.



ÓLEOS LUBRIFICANTES

8. CAIXA DE RETENÇÃO DE AREIA E ÓLEO

Construção

O processo de tratamento de efluentes com o uso de caixas de retenção de areia e óleo baseia-se nas diferenças entre as características físico-químicas de seus constituintes.

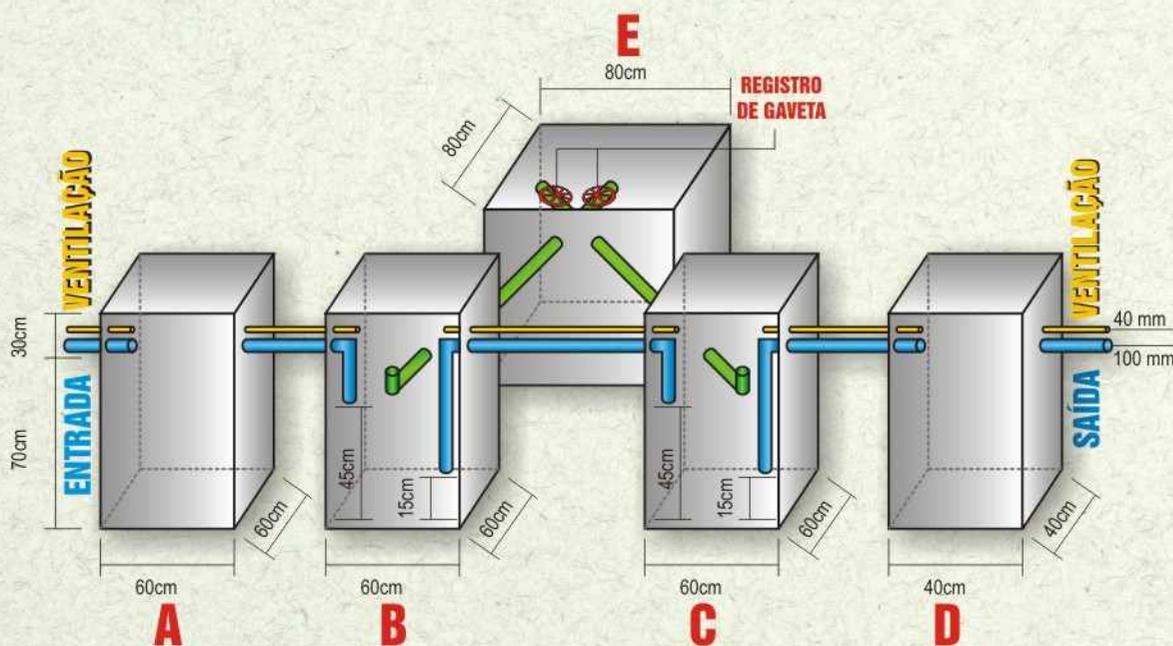
O efluente das oficinas mecânicas apresenta, entre outros, 3 constituintes básicos: água, sólidos (areia, terra, etc.) e óleo. Se misturarmos os 3 em um recipiente transparente, notaremos, após um tempo em repouso, que os sólidos (mais densos que a água e o óleo - ex: areia) decantarão. O

óleo, imiscível em água, e de menor densidade que esta, flutará. Portanto, desta análise empírica chegou-se ao projeto esquematizado abaixo:

Estas caixas podem ser construídas em qualquer material inerte, resistente e impermeável. Normalmente são construídas em alvenaria com reboco interno, porém, alguns preferem construí-las com tubos de cimento (manilhas).

OBS: As medidas mostradas no esquema abaixo são para uma vazão de 1.000 litros por hora.

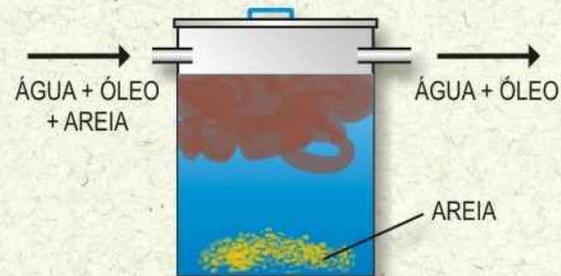
ESQUEMA DA CAIXA DE RETENÇÃO DE AREIA E ÓLEO



Descrição das caixas:

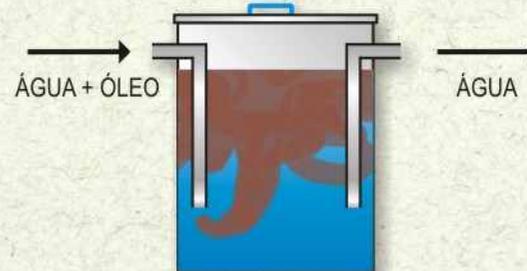
A - Caixa de retenção de areia.

Nesta caixa os tubos de entrada e saída estão no mesmo nível. No percurso entre a entrada e a saída os sólidos decantam acumulando-se no fundo.



B e C - Caixas de retenção de óleo.

Os tubos de entrada e saída apresentam cotovelos. Ao entrarem nesta caixa a água e o óleo separam-se. O óleo acumula-se na superfície e a água sai pelo segundo tubo.



D - Caixa de inspeção.

Esta caixa não participa diretamente do processo de tratamento. Ela serve ao monitoramento da água tratada. Se a água, nesta caixa, apresentar óleo sobrenadante ou sólidos em suspensão é porque as caixas anteriores não estão tratando adequadamente o efluente, devendo as mesmas serem examinadas.

E - Caixa de óleo.

Esta caixa, de construção opcional, serve para acumular o óleo retido nas caixas B e C, evitando-se assim que o óleo seja coletado em períodos menores e das duas caixas.

* Todas as caixas devem possuir tampa de fácil remoção.

Quando a opção for o uso de manilhas, escolher o tamanho de acordo com o seguinte quadro:

Vazão - litros/hora
Diâmetro do tubo (mm)

1.000	600
1.800	800
2.900	1.000
4.000	1.200
6.500	1.500

Para a locação das caixas de retenção, no pátio da empresa, tomar os seguintes cuidados:

- Evitar locais de tráfego intenso.
- Evitar proximidade de locais de escoamento de águas pluviais.



- Promover desníveis de modo a aproveitar a ação da gravidade para o escoamento, evitando a utilização de bombas.

Pensando nisso elencamos abaixo um rol de procedimentos básicos necessários ao eficaz desempenho das caixas.

1- Muito cuidado com a quantidade de efluente,

pelos caixas deverá passar, no máximo, a quantidade de água prevista no projeto.

2- A periodicidade da limpeza das caixas dependerá do volume de efluente a ser tratado e de suas características, portanto, o responsável, pela limpeza, deverá estimar quantas vezes no mês ou no ano precisará limpá-las.

9. BENEFÍCIOS DO REFINO DO ÓLEO AO MEIO AMBIENTE

O refino de óleo usado consome menos energia que o processo de refino do óleo virgem. O óleo usado que foi rerrefinado mantém quase as mesmas propriedades do óleo novo.

Na Europa, 32%, de todo óleo usado é rerrefinado enquanto no Brasil é de cerca de 16%.

Os modernos processos de refino reaproveitam os resíduos resultantes da evaporação, para a produção de impermeabilizantes, revestimentos plásticos e asfálticos. O óleo usado rerrefinado tem cerca de 80% de lubrificantes recuperáveis, ao passo que no primeiro refino do petróleo, em média, são recuperáveis.

Fonte: Cempre/2004.

10. IMPACTO AMBIENTAL

Apenas um litro de óleo é capaz de esgotar o oxigênio de 1 milhão de litros de água, formando sobre a superfície uma fina camada que bloqueia a passagem de luz e ar, eliminando qualquer espécie viva do ambiente.



Sites Recomendados:

<http://www.pr.gov.br/sema>

<http://www.bolsafiep.com.br>

<http://www.sebrae.com.br>

<http://www.sindirrefino.org.br>

<http://www.sindirepapr.com.br>

<http://www.petrobras.com.br>

<http://www.anp.gov.br>

<http://www.mma.gov.br>

<http://www.ecoterrabrasil.com.br>

