

RESÍDUOS SÓLIDOS: LEGISLAÇÃO, OPERAÇÃO E TENDÊNCIAS



Prof. Dr. Alexandre de Oliveira e Aguiar

AGENDA

- RESÍDUOS, MEIO AMBIENTE E SAÚDE
- POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS
- TIPOS E CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS
- RESÍDUOS: TRANSPORTE E DESTINAÇÃO
- LICENCIAMENTO AMBIENTAL E OS RESÍDUOS
- LOGÍSTICA REVERSA

RESÍDUOS, MEIO AMBIENTE E SAÚDE



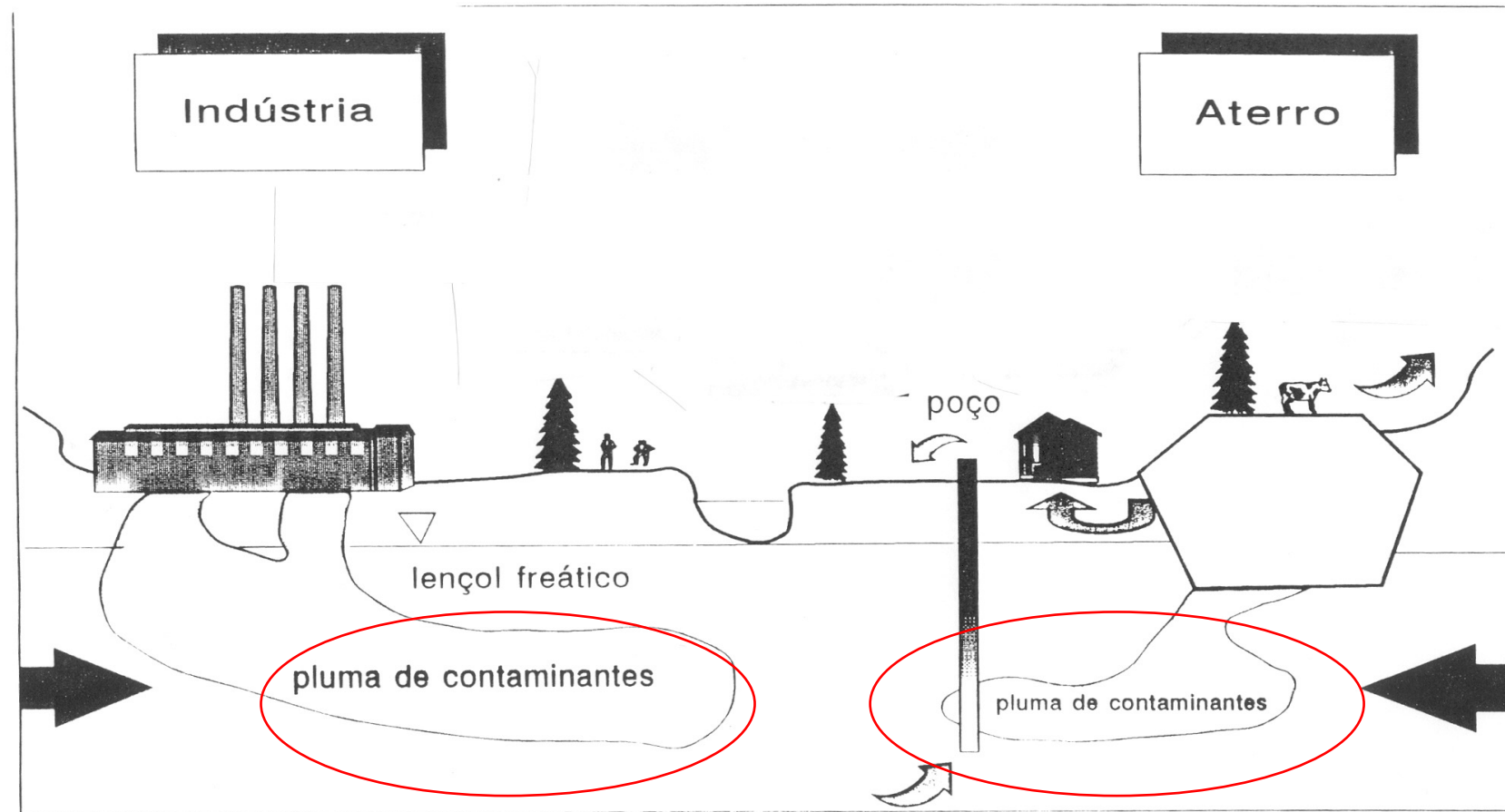
COMO OS RESÍDUOS “SOMEM”?



TEMPO DE SOBREVIVÊNCIA DOS VETORES NO LIXO

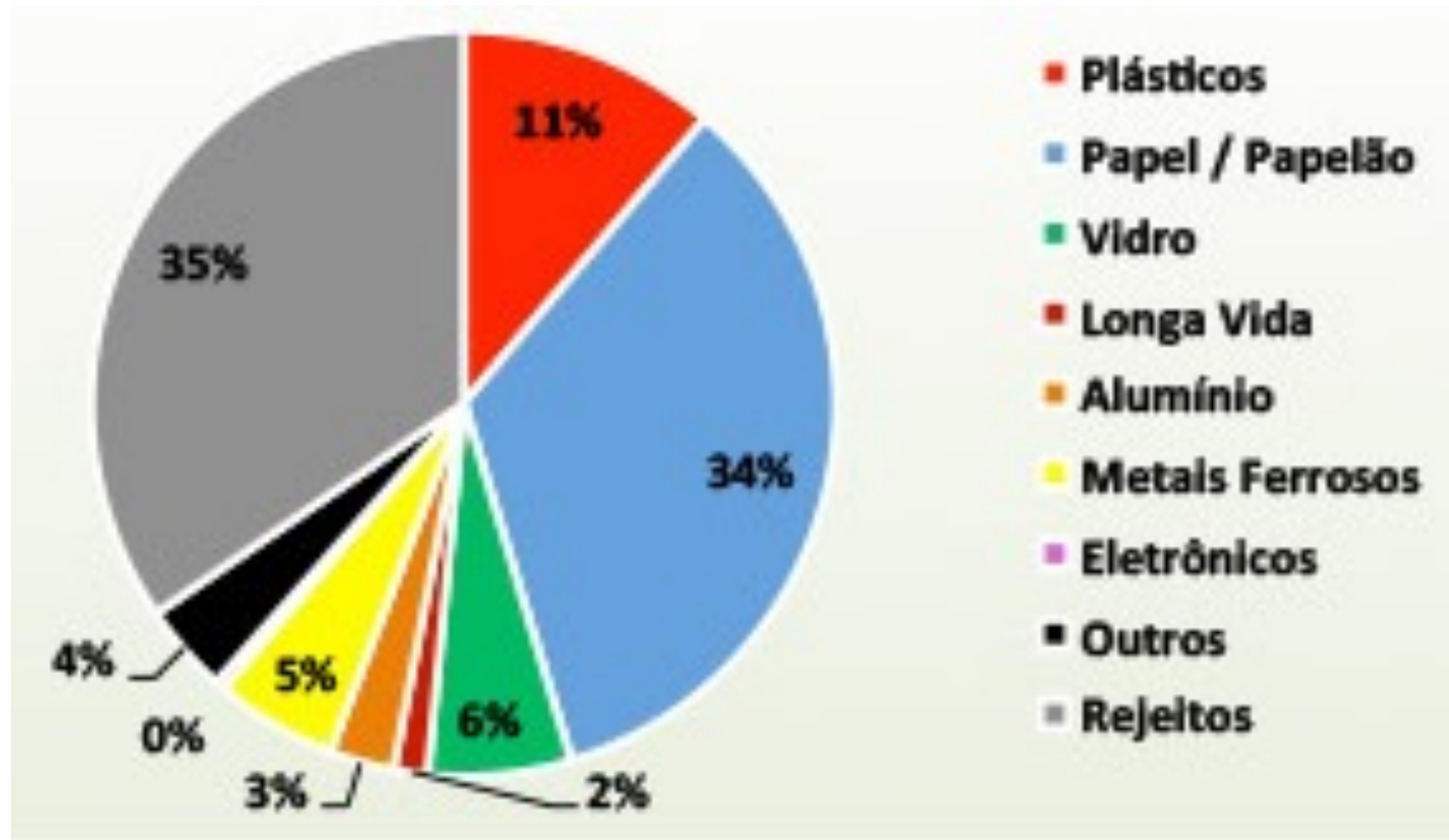
ORGANISMO	TEMPO (DIAS)
<i>Salmonella typhi</i>	29 – 70
<i>Entamoeba histolytica</i>	8 – 12
<i>Ascaris lumbricoides</i>	2000 – 5000
<i>Leptospira interrogans</i>	15 – 43
<i>Polio virus</i>	20 – 170
Bacilo da Tuberculose	150 – 180
Larvas de vermes	25 – 40

MECANISMO DE TRANSMISSÃO – ÁREAS CONTAMINADAS



Contaminação do solo e das águas subterrâneas por atividade industrial e disposição de resíduos e os correspondentes bens a proteger atingidos

COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA DA COLETA SELETIVA



Fonte: CEMPRE – Pesquisa Ciclosoft 2016 (<http://cempre.org.br/ciclosoft/id/8>)

LIXÃO X ATERRO SANITÁRIO



POLÍTICA NACIONAL RESÍDUOS SÓLIDOS



LEIS E NORMAS A RESPEITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

- GERAIS DE MEIO AMBIENTE
 - CONSTITUIÇÃO FEDERAL – ARTIGO 225
 - LEI DE POLÍTICA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE – LEI 6938/1981
 - LEI DE CRIMES AMBIENTAIS – LEI 9605/98
- REGRAS ESPECÍFICAS
 - LEI DE POLÍTICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
 - OUTRAS LEIS
 - DECRETOS (PRESIDENTE, GOVERNADOR, PREFEITO)
 - PORTARIAS (MINISTÉRIOS, SECRETARIAS, IBAMA)
 - RESOLUÇÕES DE CONSELHOS (CONAMA, CONSEMA)
 - NORMAS TÉCNICAS

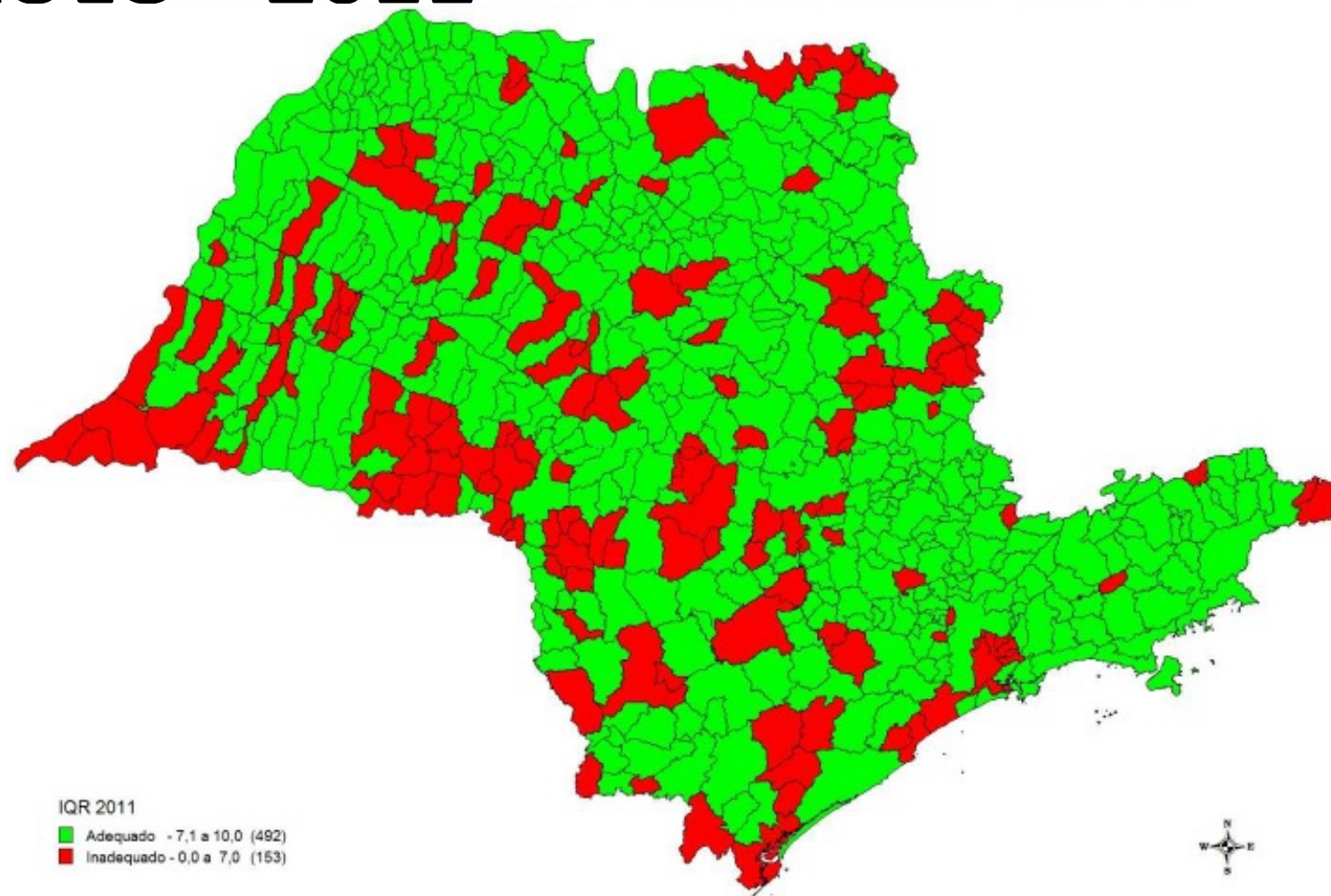
POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

- LEI FEDERAL 12.305/2010
- CONSOLIDA REGRAS ANTERIORES - EXEMPLOS
 - PROIBIÇÃO DE LIXÕES
 - LOGÍSTICA REVERSA DE PRODUTOS QUE JÁ ERAM OBRIGAÇÃO
- NOVIDADES
 - PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
 - RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA
 - LOGÍSTICA REVERSA ADICIONAL
 - VISÃO DE CICLO DE VIDA DO PRODUTO

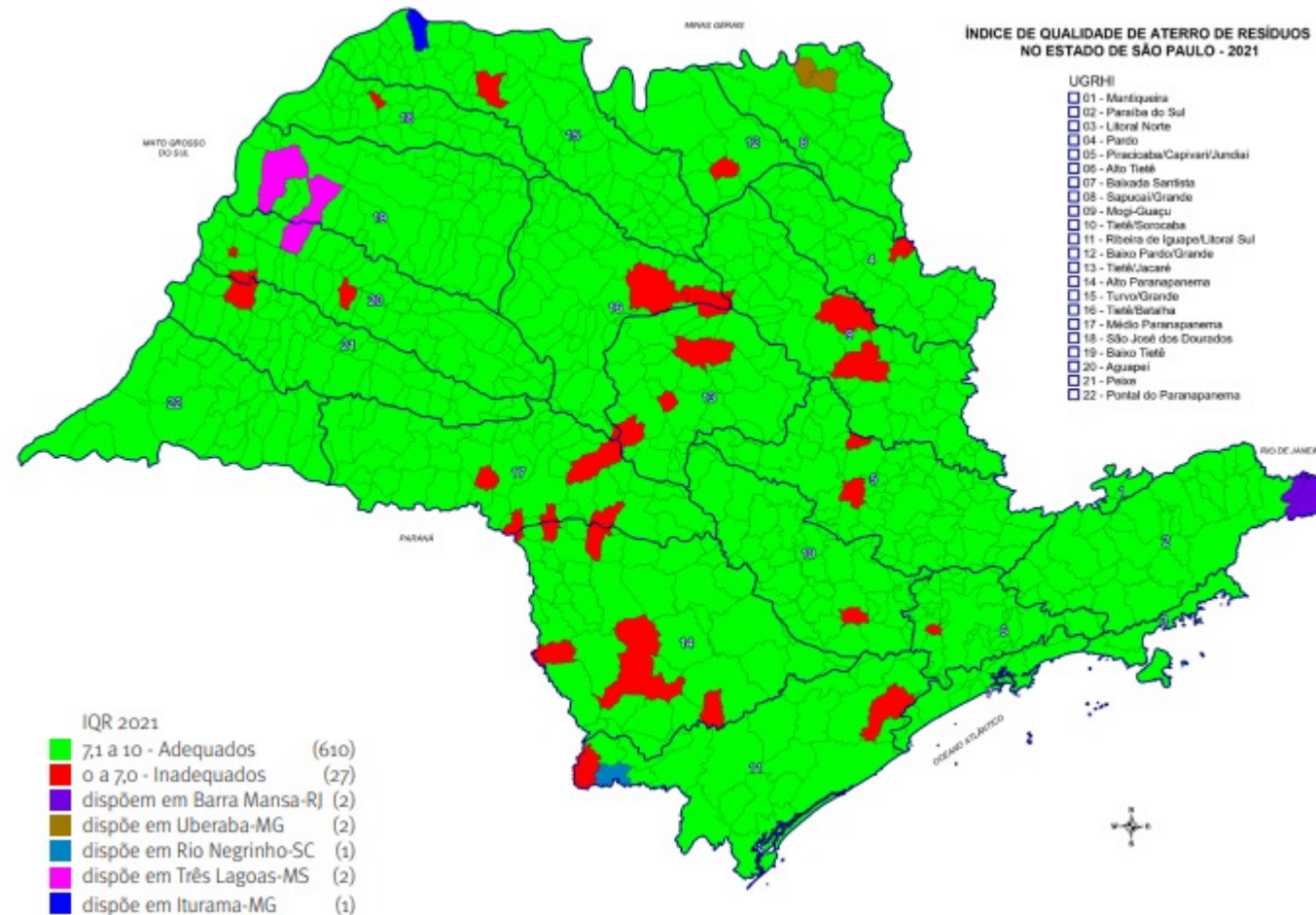
PROIBIÇÃO DE LIXÕES NO BRASIL - HISTÓRICO

- 1954 -Lei 2.312 - Código Nacional da Saúde
- 1979 PORTARIA MINTER Nº 53
- 1976 (SP) Lei 997 / Decreto 8468
- 1981 – Lei 6938 (Política Ambiental)
- 1990 (Porto Alegre – RS) LEI COMPLEMENTAR Nº. 234/90 CÓDIGO DE LIMPEZA URBANA
- 1998 – LEI 9605 (Crimes ambientais)

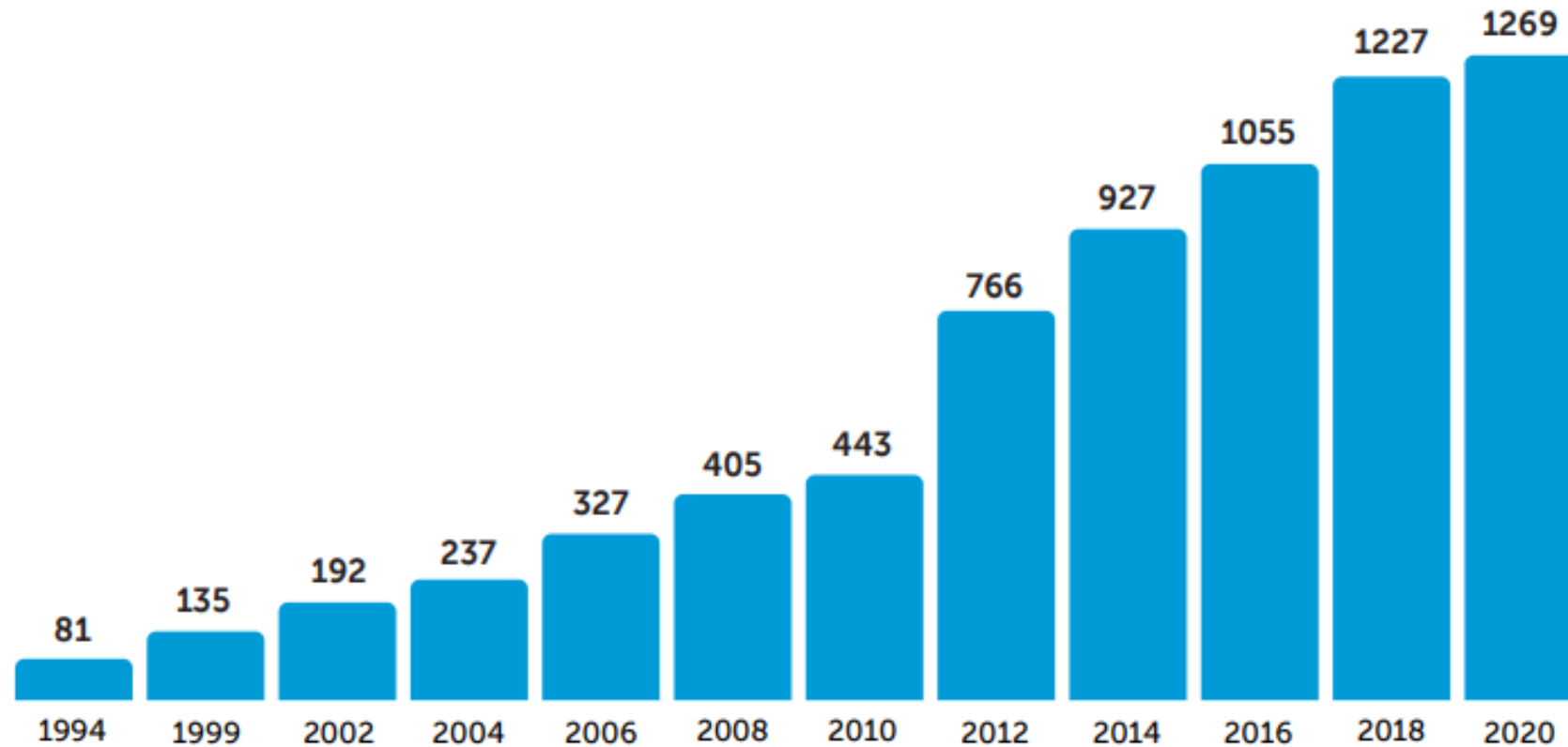
QUALIDADE DE ATERROS NO ESTADO DE SÃO PAULO - 2011



QUALIDADE DE ATERROS NO ESTADO DE SÃO PAULO - 2018



MUNICÍPIOS BRASILEIROS COM COLETA SELETIVA



FONTE: CEMPRE (2021)

RESPONSABILIDADE ESTENDIDA DO PRODUTOR

RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA

- RESPONSABILIDADE ESTENDIDA DO FABRICANTE / PRODUTOR (EPR)
 - Fabricante responsável pelo gerenciamento e recuperação de produtos e embalagens após o descarte
- LOGÍSTICA REVERSA:
 - Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada
- RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA PELO CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS:
 - conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei

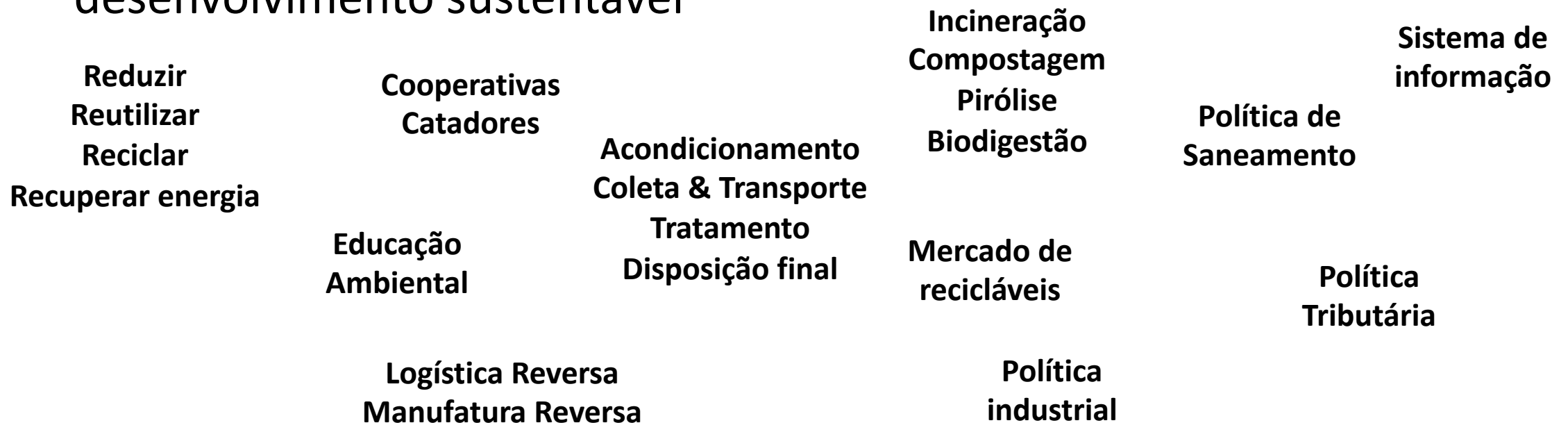
ACORDO SETORIAL

- Item importante da PNRS
- Ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes tendo em vista a implantação da **responsabilidade compartilhada** pelo ciclo de vida dos produtos
- Visa a **implantação de sistema de logística reversa de abrangência nacional** para produtos de vários segmentos industriais
- Em alguns segmentos o acordo é celebrado via **termo de compromisso ou regulamento**

GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

- Conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável



CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS



DEFINIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

- Resíduos nos estados **sólido e semi-sólido**, que resultam de atividades ...
- Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados **líquidos** cujas particularidades tornem **inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água**, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível

DEFINIÇÃO DE REJEITOS – LEI 12.305/2010

- REJEITOS: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada

CLASSIFICAÇÃO DE ACORDO COM A ORIGEM

- DOMICILIARES
- DE LIMPEZA URBANA
- URBANOS
- DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E DE SERVIÇOS
- DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO
- INDUSTRIAIS
- DE SERVIÇOS DE SAÚDE
- DA CONSTRUÇÃO CIVIL
- AGROSSILVOPASTORIS
- DE SERVIÇOS E INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES
- RESÍDUOS DE MINERAÇÃO

NORMA ABNT NBR 10004

CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
10004

Segunda edição
31.05.2004

Válida a partir de
30.11.2004

Resíduos sólidos – Classificação

Solid waste – Classification

COMPLEMENTO:
INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA 13/2012

CLASSIFICAÇÃO DE ACORDO COM A PERICULOSIDADE

- RESÍDUOS CLASSE I – PERIGOSOS
 - TÓXICOS
 - INFLAMÁVEIS
 - CORROSIVOS
 - PATOGÊNICOS
 - REATIVO
- RESÍDUOS CLASSE II – NÃO PERIGOSOS
 - RESÍDUOS CLASSE II A – NÃO INERTES
 - RESÍDUOS CLASSE II B – INERTES

ABNT NBR 10004

EXEMPLO

Anexo B (normativo)

Resíduos perigosos de fontes específicas

Fonte geradora	Código de identificação	Resíduo perigoso	Constituintes perigosos	Características de periculosidade
Preservação de madeira	K001	Lodos provenientes do fundo de tanques de tratamento de efluentes líquidos originados nos processos de preservação de madeira que utilizam creosoto e/ou pentaclorofenol	Triclorofenóis, tetraclorofenóis, pentaclorofenol, fenol, 2-clorofenol, p-cloro-m-cresol, 2,4-dimetilfenol, 2,4-dinitrofenol, creosoto, criseno, naftaleno, fluoranteno, benzo(b)fluoranteno, benzo(a)pireno, indeno(1,2,3-c,d)pireno, benzo(a)antraceno, dibenzo(a)antraceno, acenaftaleno	Tóxico
Pigmentos inorgânicos	K002	Lodo de tratamento de efluentes líquidos originados na produção de pigmentos laranja e amarelo de cromo	Cromo hexavalente, chumbo	Tóxico
	K003	Lodo de tratamento de efluentes líquidos originados na produção de pigmento laranja de molibdato	Cromo hexavalente, chumbo	Tóxico
	K004	Lodo de tratamento de efluentes líquidos originados na produção de pigmento amarelo de zinco	Cromo hexavalente	Tóxico

RESÍDUOS CLASSE II – NÃO PERIGOSOS

- RESÍDUOS CLASSE II B
- NÃO PERIGOSOS NÃO INERTES
 - SUBMETIDOS A **TESTE DE LIXIVIAÇÃO** (ABNT NBR 10006) COM ÁCIDO ACÉTICO
 - RESULTA QUE NÃO SOLUBILIZA CONTAMINANTES ACIMA DOS LIMITES
- NÃO PERIGOSOS INERTES
 - SUBMETIDOS A **TESTE DE SOLUBILIZAÇÃO** (ABNT NBR 10005) COM ÁGUA DESTILADA OU DEIONIZADA
 - RESULTA ÁGUA POTÁVEL (EXCETO PARÂMETROS ORGANOLÉPTICOS)

Amostragem de resíduos sólidos

Norma NBR ABNT 10007

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
10007

Segunda edição
31.05.2004

Válida a partir de
30.11.2004

Amostragem de resíduos sólidos

Sampling of solid waste

RESÍDUOS – TRANSPORTE E DESTINAÇÃO



OS PERRENGUES DE BOBEAR COM RESÍDUOS

Justiça determina que Fiat e fornecedoras retirem lixo de Formiga

07/06/2000 20h00

THOMAS TRAUMANN, da Folha de S.Paulo
RANIER BRAGON, da Agência Folha, em Belo Horizonte

A Justiça de Minas Gerais (MG) deu prazo de cinco dias para que a Fiat e duas de suas fornecedoras, a Formiga e a

pa
a
ir
F

Lixo FIAT

Ed.128 - 30/07/1999

Degradação da natureza com cert

"A FIAT foi a primeira montadora de auto
o certificado ISO 14001 , já que seus pr
causam dano à natureza. Este prêmio eng
internacional de Proteção ao Meio Ambien
normas PROCONVE e ao Padrão Europeu."

Esta nota está inserida em diversos folders p
do Gazeta do Oeste, com base no que a seg
contrário, caso hajam, entendemos que esta
formas de propaganda *enganosa*, farta e
impingidas ao povo. Não só ao brasileiro
multinacional a responsabilidade ou melhor,
desta vez, foi mais longe.



GREENPEACE

Relatório preliminar sobre descarte ilegal, queima a céu aberto e incineração em fornos de cal de resíduos industriais classes 1 e 2 na região de Formiga, Arcos e Córrego Fundo, Estado de Minas Gerais
Maio de 2000

Caracterização do problema

re 12 e 14 de maio de 2000, equipe do Greenpeace visitou a região de Formiga, a proximadamente 200 km ao sul de Belo Horizonte, Minas Gerais. A visita foi ivada por denúncias (a) de descarte ilegal de sucata industrial nos sítios e orocas da região e (b) de queima destes resíduos nos fornos de barranco para a dução de cal. Além da inspeção das áreas de descarte, foi realizada coleta de 11stras de cinzas nos sítios visitados com o objetivo de tentar caracterizar a cidade destas.

áreas de descarte ilegal de produtos que deveriam ter sido destinados a aterros istriais classe 2 e, em alguns casos, classe 1, foram encontrados resíduos istriais líquidos e sólidos provenientes de várias empresas de médio e grande porte, e elas a Fiat e a Alcan. A lista destas empresas é apresentada no item 3 deste tório.

resíduos queimados a céu aberto dentro de uma voçoroca foi possível identificar a sença do plástico clorado PVC parcialmente queimado em aparas da empresa FIAT Brasil e/ou de seus fornecedores, como por exemplo pedaços de porta do modelo o e materiais compostos de revestimento. O Greenpeace coletou ali material para lise da presença de metais pesados e dioxinas nas cinzas.

Decreto Estadual 8468/76

TÍTULO IV Da Poluição do Solo

Art. 51 - Não é permitido depositar, dispor, descarregar, enterrar, infiltrar ou acumular no solo resíduos, em qualquer estado da matéria, desde que poluentes, na forma estabelecida no art. 3º deste Regulamento.

Art. 52 - O solo somente poderá ser utilizado para destino final de resíduos de qualquer natureza, desde que sua disposição seja feita de forma adequada, estabelecida em projetos específicos de transporte e destino final, ficando vedada a simples descarga ou depósito, seja em propriedade pública ou particular.

Art. 52 - O solo somente poderá ser utilizado para destino final de resíduos de qualquer natureza, desde que sua disposição seja feita de forma adequada, estabelecida em projetos específicos de transporte e destino final, ficando vedada a simples descarga ou depósito, seja em propriedade pública ou particular.

Art. 53 - O solo somente poderá ser utilizado para destino final de resíduos de qualquer natureza, desde que sua disposição seja feita de forma adequada, estabelecida em projetos específicos de transporte e destino final, ficando vedada a simples descarga ou depósito, seja em propriedade pública ou particular.

Art. 54 - Ficam sujeitos à aprovação da CETESB os projetos mencionados nos artigos 52 e 53, bem como a fiscalização de sua implantação, operação e manutenção.

Art. 55 - Somente será tolerada a acumulação temporária de resíduos de qualquer natureza, na fonte de poluição ou em outros locais, desde que não ofereça risco de poluição ambiental.

Art. 56. O tratamento, quando for o caso, o transporte e a disposição de resíduos de qualquer natureza, estabelecimentos industriais, comerciais e de prestação de serviços, quando não forem, de responsabilidade do Município, deverão ser feitos pela própria fonte de poluição.

§ 1º - A execução, pelo Município, dos serviços mencionados neste artigo, não eximirá a responsabilidade da fonte de poluição, quanto a eventual transgressão de normas deste Regulamento, específicas dessa atividade.

Decreto Estadual 8468/76

TÍTULO IV Da Poluição do Solo

Art. 51 - Não é permitido depositar, dispor, descarregar, enterrar, infiltrar ou acumular no solo resíduos, em qualquer estado da matéria, desde que poluentes, na forma estabelecida no art. 3º deste Regulamento.

Art. 52 - O solo somente poderá ser utilizado para destino final de resíduos de qualquer natureza, desde que sua disposição seja feita de forma adequada, estabelecida em projetos específicos de transporte e destino final, ficando

Art. 53 - Os resíduos de qualquer natureza, portadores de patogênicos, ou de alta toxicidade, bem como inflamáveis, explosivos, radioativos e outros prejudiciais, a critério da CETESB, deverão sofrer, antes de sua disposição final no solo, tratamento e/ou condicionamento, adequados, fixados em projetos específicos, que atendam aos requisitos de proteção de meio-ambiente.

Art. 54 - Ficam sujeitos à aprovação da CETESB os projetos mencionados nos artigos 52 e 53, bem como a fiscalização de sua implantação, operação e manutenção.

fiscalização de sua implantação, operação e manutenção.

Art. 55 - Somente será tolerada a acumulação temporária de resíduos de qualquer natureza, na fonte de poluição ou em outros locais, desde que não ofereça risco de poluição ambiental.

Art. 56. O tratamento, quando for o caso, o transporte e a disposição de resíduos de qualquer natureza, estabelecimentos industriais, comerciais e de prestação de serviços, quando não forem, de responsabilidade do Município, deverão ser feitos pela própria fonte de poluição.

§ 1º - A execução, pelo Município, dos serviços mencionados neste artigo, não eximirá a responsabilidade da fonte de poluição, quanto a eventual transgressão de normas deste Regulamento, específicas dessa atividade.

CADRI – CERTIFICADO DE MOVIMENTAÇÃO DE RESÍDUOS DE INTERESSE AMBIENTAL

 GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO		12 Processo Nº 48/00883/18
CERTIFICADO DE MOVIMENTAÇÃO DE RESÍDUOS DE INTERESSE AMBIENTAL Validade até: 19/12/2021		Nº 48005678 Versão: 01 Data: 19/12/2019
ENTIDADE GERADORA Nome: VOLKSWAGEN DO BRASIL INDUSTRIA DE VEICULOS AUTOMOTORES LTDA Logradouro: ESTRADA MARGINAL DA VIA ANCHIETA Bairro: DEMARCHI CEP: 09823-901 Município: SÃO BERNARDO DO CAMPO Descrição da Atividade: Automóveis completos; fabricação de peças e acessórios Local Hidrografia: 2 - TIETÊ ALTO ZONA METROPOLITANA Cadastrar na CISTESB: 635-002102-6 Número Complemento: KM 23,5 Nº de Funcionários: 3724		
ENTIDADE DE DESTINAÇÃO Nome: RENOVA TRATAMENTO DE RESÍDUOS LTDA Logradouro: AVENIDA TAKARA BELMONT Bairro: CENTRO CEP: 07400-000 Município: ARUJÁ Descrição da Atividade: Resíduos contaminados; tratamento e disposição de Local Hidrografia: 2 - TIETÊ ALTO ZONA METROPOLITANA Cadastrar na CISTESB: 188-000706-7 Número Complemento: 178 Data LIC/ICRTPIC: 17/06/2016		
CONDIÇÕES DE APROVAÇÃO O presente Certificado está sendo concedido com base nas informações prestadas pelo interessado e não implica na obrigação da entidade de destinação final em receber os resíduos aqui indicados. A entidade geradora deve: - Manter em sua arquivo, por um período de 5 (cinco) anos, as notas fiscais de transporte e as notas de recebimento dos resíduos pelo responsável pela destinação final; - Solicitar nova aprovação à CISTESB quando gerar novos resíduos, alterar significativamente os resíduos atuais em termos de composição ou for substituída a entidade de destinação final; - Controlar sempre transportes aptos, possuidores de RNTRO e que tenham veículos com equipamentos compatíveis com o estado físico e o tipo de embalagem dos resíduos a serem destinados, de modo a garantir a integridade e estanqueidade das embalagens e evitar o espalhamento dos resíduos durante o transporte; - No caso de destinação de resíduos classificados como perigosos, conforme NBR 10.004, a entidade geradora deverá ainda: - Adicionar na documentação os recipientes ou contêineres constituídos com material compatível com os riscos, com características e propriedades que garantam sua integridade e estanqueidade; - Apresentar a carga para transporte devidamente embalada, rotulada e acompanhada dos envelopes, fichas de emergência, placas de embalagem de risco, além dos demais documentos previstos em lei; - Declarar em nota fiscal, conforme orientação da CISTESB, os resíduos classificados como perigosos; - Enviar, até o último dia de janeiro de cada ano, relatório à CISTESB informando os tipos e quantidades dos resíduos perigosos remetidos para cada local de destino, durante o exercício fiscal; - Cuijir que seja efetuada limpeza dos equipamentos de transporte em local devidamente aprovado pela CISTESB para essa limpeza; - Cuijir que o transporte seja efetuado por pessoas treinadas para casos de acidentes e que disponham de EPIs; - Atender ao Decreto Federal nº 19.041 de 19/05/88, que regulamenta o transporte de cargas perigosas, e demais disposições em vigor; - Providenciar, para o transporte de carga, envelope e ficha de emergência, expedidos de acordo com a norma NBR 7503 da ABNT. Essas fichas deverão conter todos os dados necessários para o caso de acidente (Código de Identificação, Códigos de Periculosidade, Códigos de Classe, Códigos de Risco, Códigos de Produto); - Caso os resíduos sejam acondicionados em tambores ou similares, identificá-los através de faixas, em sua face externa, de um único título ou etiqueta com as seguintes informações: DESIGNAÇÃO ONU: N. IDENT. ONU: COD. IDENT. NBR 10004: DENOMINAÇÃO CARACTERÍSTICA: GERADOR (nome e endereço completo): DESTINATÁRIO (nome e endereço completo): Este certificado, composto de 3 páginas anexas, concede permissão às entidades citadas, segundo suas funções a realizarem a destinação final somente dos resíduos aqui identificados, e será automaticamente cancelado caso se verifiquem irregularidades. O presente Certificado está ambientalmente vinculado à Licença de Operação emitida para a entidade de destinação e a sua renovação. Caso a entidade de destinação, por qualquer motivo, não obtenha a Licença de Operação renovada, este Certificado perderá seus efeitos, devendo o gerador apresentar nova proposta de destinação para os resíduos objeto do mesmo. Este certificado NÃO é válido para outros resíduos constantes de relação expressa neste documento, especialmente para o resíduo denominado "resíduo de fluido refrigerante". O envio dos resíduos deverá ser compatibilizado com a capacidade instalada de armazenamento e do processamento da planta industrial da entidade de destinação.		
USO DA CETESB Nº 91456183		
EMITENTE Local: SÃO BERNARDO DO CAMPO Este certificado de número 48005678 foi emitido por assinatura digital, processo eletrônico baseado em sistema criptográfico assimétrico, assinado eletronicamente por chave privada. Para verificação de sua autenticidade deve ser consultada a página da CETESB, na Internet, no endereço: autenticidade.cetesb.sp.gov.br		

 GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO		12 Processo Nº 48/00883/18
CERTIFICADO DE MOVIMENTAÇÃO DE RESÍDUOS DE INTERESSE AMBIENTAL Validade até: 19/12/2021		Nº 48005678 Versão: 01 Data: 19/12/2019
01 Resíduo: A099 - Outros resíduos não perigosos Origem: Resíduo de massa clay proveniente do processo industrial Classe: IB Estado Físico: SÓLIDO OI: I/O Qtde: 60 t/ano Composição Aproximada: Massa de modelagem, contaminada. Método Utilizado: NBR ABNT 10004/04 - Laudo 37410 Cor, Cheiro, Aspecto: Característicos Acondicionamento: E01 - Tambor Acondicionamento: E03 - Caçamba (Contêiner) Acondicionamento: E08 - Bags e outras formas Destino: R03 - Coprocessamento formas cimento		
02 Resíduo: A099 - Outros resíduos não perigosos Origem: Resíduo de cera contaminada Fluten / Tectyl proveniente do processo industrial Classe: IIA Estado Físico: SÓLIDO OI: I/O Qtde: 40 t/ano Composição Aproximada: Contaminado com cera e solvente. Método Utilizado: NBR ABNT 10004/04 - Laudo 37416 Cor, Cheiro, Aspecto: Característicos Acondicionamento: E01 - Tambor Acondicionamento: E03 - Caçamba (Contêiner) Acondicionamento: E08 - Bags e outras formas Destino: R03 - Coprocessamento formas cimento		
03 Resíduo: A099 - Outros resíduos não perigosos Origem: Resíduo vegetal proveniente do processo industrial Classe: IIA Estado Físico: SÓLIDO OI: O Qtde: 510 t/ano Composição Aproximada: Fodas de árvores e jardins Método Utilizado: NBR ABNT 10004/04 - Laudo 37419 Cor, Cheiro, Aspecto: Característicos Acondicionamento: E03 - Caçamba (Contêiner) Destino: R03 - Coprocessamento formas cimento		
04 Resíduo: A099 - Outros resíduos não perigosos Origem: Resíduo Comum proveniente do processo industrial		
USO DA CETESB Nº 91456183		
EMITENTE Local: SÃO BERNARDO DO CAMPO Este certificado de número 48005678 foi emitido por assinatura digital, processo eletrônico baseado em sistema criptográfico assimétrico, assinado eletronicamente por chave privada. Para verificação de sua autenticidade deve ser consultada a página da CETESB, na Internet, no endereço: autenticidade.cetesb.sp.gov.br		



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

12

Processo Nº
48/00883/18

**CERTIFICADO DE MOVIMENTAÇÃO DE
RESÍDUOS DE INTERESSE AMBIENTAL**
Validade até: 19/12/2021

Nº 48005678

Versão: 01

Data: 19/12/2019

ENTIDADE GERADORA

Nome	VOLKSWAGEN DO BRASIL INDUSTRIA DE VEICULOS AUTOMOTORES LTDA	Cadastro na CETESB	635-002102-6
Logradouro	ESTRADA MARGINAL DA VIA ANCHIETA	Número	Complemento
			KM 23,5
Bairro	DEMARCHI	CNPJ	09823-901
		Município	SÃO BERNARDO DO CAMPO
Descrição da Atividade	Automóveis completos; fabricação de		
Raiz Hidrográfica	2 - TIETÊ ALTO ZONA METROPOLITANA		
		Nº de Funcionários	3724

ENTIDADE DE DESTINAÇÃO

Nome	RENOVA TRATAMENTO DE RESÍDUOS LTDA	Cadastro na CETESB	188-000706-7
Logradouro	AVENIDA TAKARA BELMONT	Número	Complemento
		178	
Bairro	CENTRO	CNPJ	07400-000
		Município	ARUJÁ
Descrição da Atividade	Resíduos contaminados; tratamento e disposição de		
Raiz Hidrográfica	2 - TIETÊ ALTO ZONA METROPOLITANA		
		Nº LIC./CERT.FUNCION.	15008083
		Data LIC./CERTIFIC.	17/06/2016

CONDIÇÕES DE APROVAÇÃO

O presente Certificado está sendo concedido com base nas informações prestadas pelo interessado e não implica na obrigatoriedade da entidade de destinação final em receber os resíduos aqui indicados.

Manter em seus arquivos, por um período de 5 (cinco) anos, as notas fiscais de transporte e os vistos de recebimento dos resíduos pelo responsável pela destinação final

- A

- M

- S

- d

- C

a

No

- A

integridade e estanqueidade;

- Apresentar a carga para transporte devidamente embalada, rotulada e acompanhada dos envelopes, fichas de emergência, placas de simbologia de risco, além dos demais documentos previstos em lei;

O presente Certificado está ambientalmente vinculado à Licença de Operação emitida para a entidade de destinação e a sua renovação. Caso a entidade de destinação, por qualquer motivo, não obtenha a Licença de Operação renovada, este Certificado perderá seus efeitos, devendo o gerador apresentar nova proposta de destinação para os resíduos objetos do mesmo.

DESTINATÁRIO: (nome/razão social/endereço/tel)

O ÓRGÃO ESTADUAL DE CONTROLE AMBIENTAL

RISCO DE VIDA.

Este certificado, composto de 3 páginas anexas, concede permissão às entidades citadas, segundo suas funções a realizarem a destinação final somente dos resíduos aqui identificados, e será automaticamente cancelado caso se verifiquem irregularidades.

O presente Certificado está ambientalmente vinculado à Licença de Operação emitida para a entidade de destinação e a sua renovação. Caso a entidade de destinação, por qualquer motivo, não obtenha a Licença de Operação renovada, este Certificado perderá seus efeitos, devendo o gerador apresentar nova proposta de destinação para os resíduos objetos do mesmo.

Este certificado NÃO é válido para outros resíduos constantes da relação expressa neste documento, especialmente para o resíduo denominado "resíduo de fluido refrigerante";

O envio dos resíduos deve ser compatibilizado com a capacidade instalada de armazenamento e do processamento da planta industrial da entidade de destinação.

ACONDICIONAMENTO E ARMAZENAMENTO



**NORMA DE
ARMAZENAMENTO DE
RESÍDUOS**

NÃO PERIGOSOS

ABNT NBR 11174

ACONDICIONAMENTO E ARMAZENAMENTO



**NORMA DE
ARMAZENAMENTO DE
RESÍDUOS PERIGOSOS
ABNT NBR 12235**

https://www.solucoesindustriais.com.br/empresa/instalacoes_e Equipamento_industrial/tecnologias/produtos/movimentacao-e-armazenagem/armazenamento-de-residuos-perigosos

Transporte de produtos perigosos

Resolução ANTT 5947/2021

RESOLUÇÃO Nº 5.947, DE 1º DE JUNHO DE 2021

**ADERENTE A NORMAS
INTERNACIONAIS (ONU)**

Atualiza o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e aprova as suas Instruções Complementares, e dá outras providências.

Revogada pela Resolução 5998/2022/DG/ANTT/MI

A Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT, no uso de suas atribuições, fundamentada no Voto DMM - 034, de 24 de junho de 2021, e no que consta do Processo nº 50500.016569/2021-67, resolve:

Art. 1º Atualizar o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos realizado em vias públicas

TRANSPORTE DE RESÍDUOS PERIGOSOS



<https://www.solucoesindustriais.com.br/empresa/prestadores-de-servicos/cetes-ambiental/produtos/servicos/empresas-de-transporte-de-residuos-perigosos-1>



<http://www.ecovallore.com.br/coleta-e-transporte-residuos-industriais>

TRANSPORTE DE RESÍDUOS PERIGOSOS



TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE



TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL



<https://g1.globo.com/sp/mogi-das-cruzes-suzano/noticia/2019/07/28/suzano-ira-cadastrar-empresas-de-transporte-de-residuos-da-construcao-civil.ghtml>

FICHAS DE INFORMAÇÕES DE PRODUTOS PERIGOSOS

FICHAS DE INFORMAÇÕES DE RESÍDUOS

UNIPAR CARBOCOLOR		IT-ST-10 ANEXO B3 FISPQ ÁCIDO CLORÍDRICO	
FISPQ Em conformidade com NBR 14725:2014			
FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS			
1 - IDENTIFICAÇÃO			
Nome do produto (nome comercial):	ÁCIDO CLORÍDRICO		
Principais usos recomendados para a substância ou mistura:	Insumo básico na fabricação de produtos químicos para tratamento de água, de aditivos para a indústria alimentícia, com aplicações nas indústrias siderúrgica, metalúrgica e na neutralização de efluentes.		
Nome da empresa:	Unipar Carbocolor S/A		
Endereço:	Avenida Presidente Juscelino Kubitschek, 1.327 – 22º andar São Paulo/SP		
Telefone para contato:	(11) 3754-6200		
Telefone para emergências:	(13) 3362-8002		
Fax:	(13) 3362-8006		
E-mail:	comunicacao@uniparcarbocolor.com.br assistencia tecnica@uniparcarbocolor.com.br		
2 - IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS			
Classificação de perigo do produto químico:	Corrosivo para os metais - Categoria 1 Corrosão/Irritação à pele - Categoria 1B Lesões oculares graves / Irritação ocular - Categoria 1 Toxicidade para o meio-aquático específico - Exposição única - Categoria 3		
Sistema de classificação utilizado:	AENI NBR 14725-2 Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos, GHS		
Outros perigos que não resultam em uma classificação:	O produto não possui outros perigos.		
Elementos apropriados da rotulagem			
Pictogramas:	 		
Palavra de advertência:	PERIGO		
Frases de perigo:	H290 Pode ser corrosivo para os metais. H314 Provoca queimadura severa à pele e dano aos olhos. H335 Pode provocar irritação das vias respiratórias.		
ELABORADO POR: MAURICIO OLIVEIRA APROVADO POR: FÁBIO DA SILVA PEREIRA DE FIGUEIRA DATA DE ENTRADA EM VIGOR: 14/10/2018 - REV. 10 Cópia impressa não controlada - Pág. 1 DE 8			

MTR – MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS



Sistema Estadual de Gerenciamento Online
de Resíduos Sólidos - SIGOR - Módulo MTR



Bem Vindo ao Sistema Estadual de Gerenciamento Online de Resíduos Sólidos - SIGOR - Módulo MTR

Adicionar Resíduo

Opcional: Selecionar o CADRI ou incluir dados do CADRI Coletivo ou Parecer Técnico, se aplicável

Documento(indicar apenas 1 tipo):

CADRI

CADRI Coletivo

Parecer Técnico

Resíduo:

Item

Resíduo/Código ABNT

Resíduo/Código IBAMA *

Sucatas metálicas não ferrosas



Código IBAMA: 160118

Digite para pesquisar
Quantidade *

0,1000

Unidade *

Quilograma

Peso em Tonelada

1,0000

Estado Físico *

SOLIDO

Classe *

CLASSE II B

Acondicionamento *

CAÇAMBA ABERTA

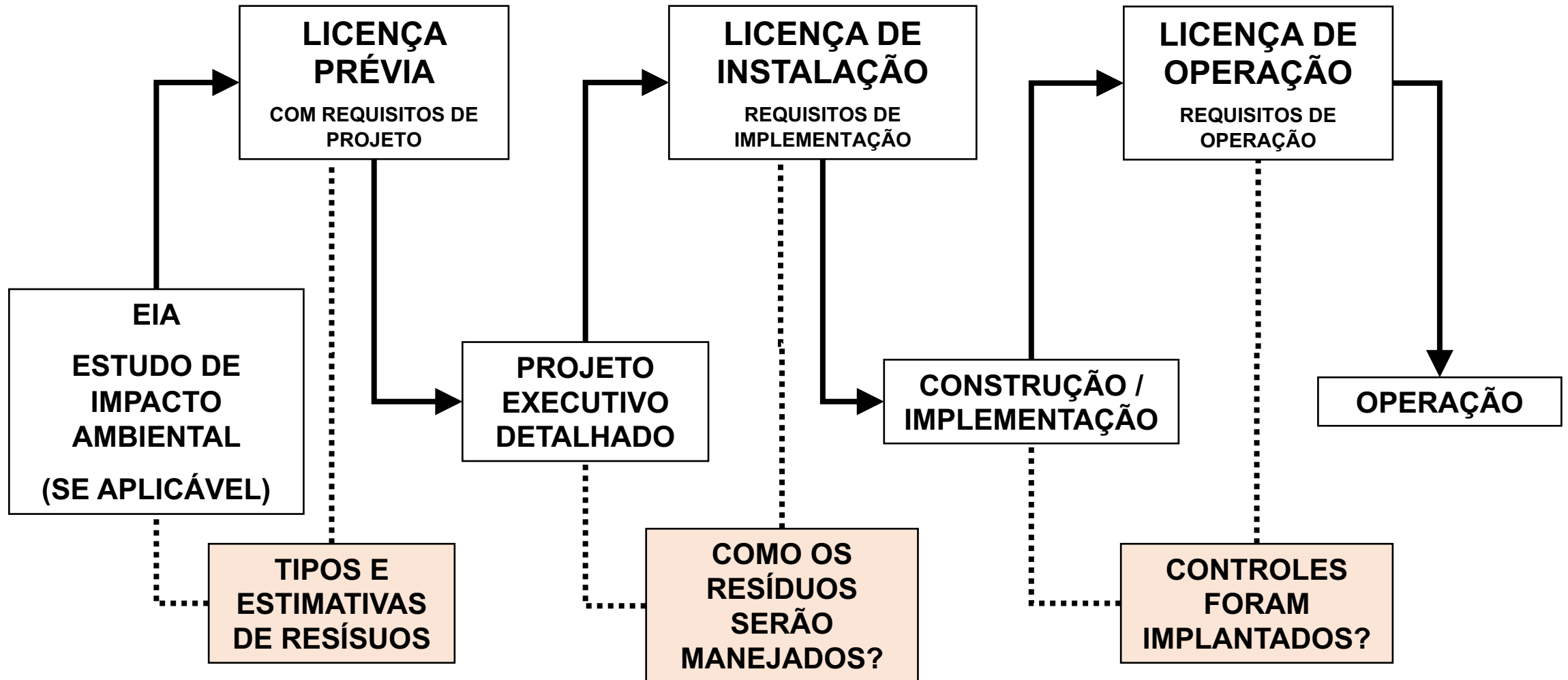
Tratamento *

Reciclagem

LICENCIAMENTO AMBIENTAL E OS RESÍDUOS SÓLIDOS



Licenciamento ambiental (vale para tratamento e geradores!)



LICENÇAS AMBIENTAIS

	GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO	02	Processo N° 37/00876/12
			N° 37002790
LICENÇA DE OPERAÇÃO		Versão: 01	
VALIDADE ATÉ : 04/03/2021		Data: 04/03/2016	
Ampliação			
IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE			
Nome ESTRE AMBIENTAL S/A		CNPJ 03.147.393/0002-30	
Logradouro ESTRADA MUNICIPAL PLN 190		Cadastro na CETESB 513-271-6	
Número 190	Complemento PARQUE DA REPRESA	CEP 13140-000	Município PAULÍNIA
CARACTERÍSTICAS DO PROJETO			
Atividade Principal			
Descrição Aterros sanitários; gestão de			
Bacia Hidrográfica 14 - PIRACICABA		UGRHI 5 - PIRACICABA/CAPIVARI/JUNDIAÍ	
Corpo Receptor		Classe	
Área (metro quadrado)			
Terreno 831.785,24	Construída	Atividade ao Ar Livre 19.412,54	Novos Equipamentos Área do módulo explorado(ha)

LICENCIAMENTO AMBIENTAL

- Brasil

- Decreto-lei 88.351/1983 (substituído pelo Decreto 99.274/90) instituiu
 - Licença Prévia
 - Licença de Instalação
 - Licença de Operação
- Resolução CONAMA 237
- Lei 6938/81
- Lei Complementar 140/2011

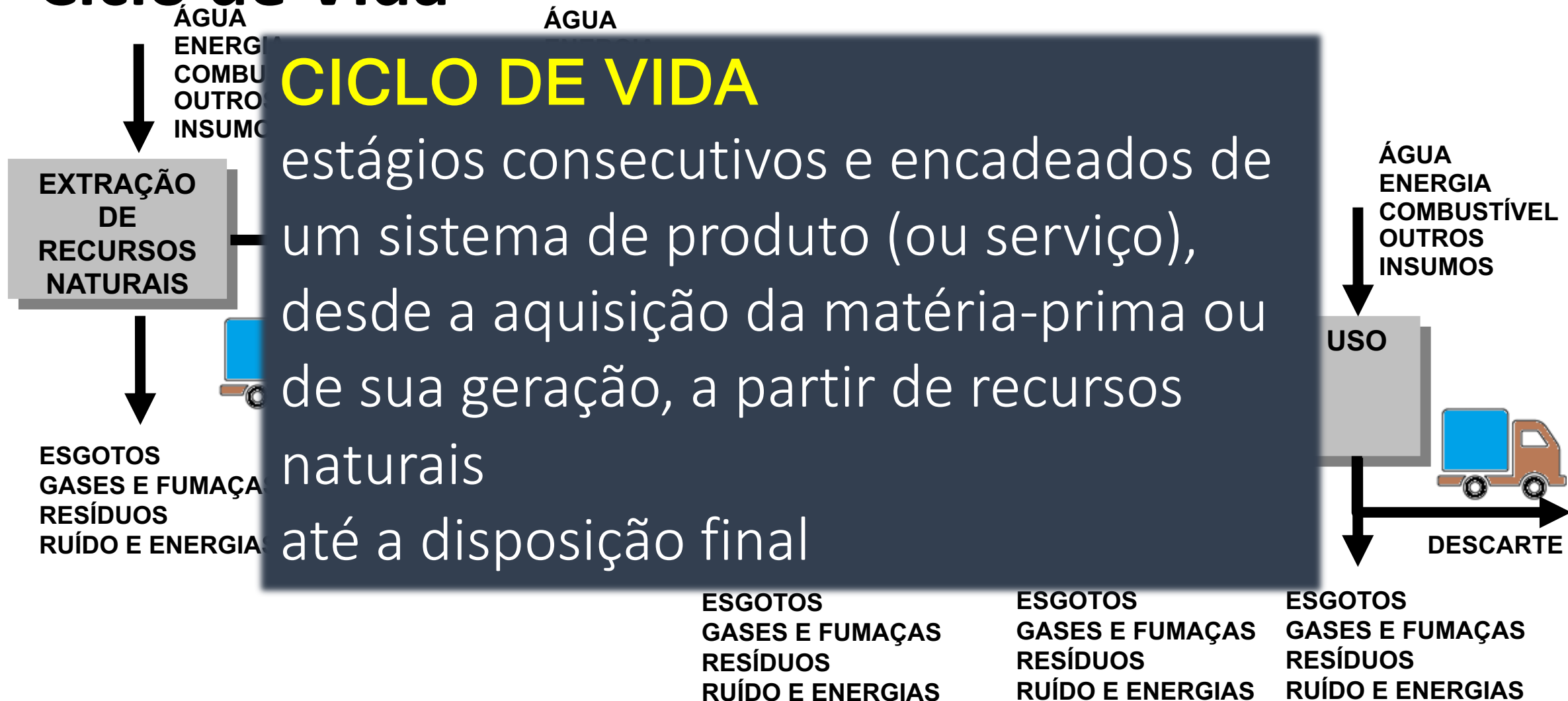
- São Paulo

- Lei 997/1976 (controle de poluição, licenciamento)
- Decreto 8.468/1976 (controle de poluição, licenciamento)
- Lei 12300 / 2006 (Política Estadual de Resíduos Sólidos)
- Decreto Estadual 54.645/2009 (logística reversa)

LOGÍSTICA REVERSA



Ciclo de Vida



ECONOMIA CIRCULAR

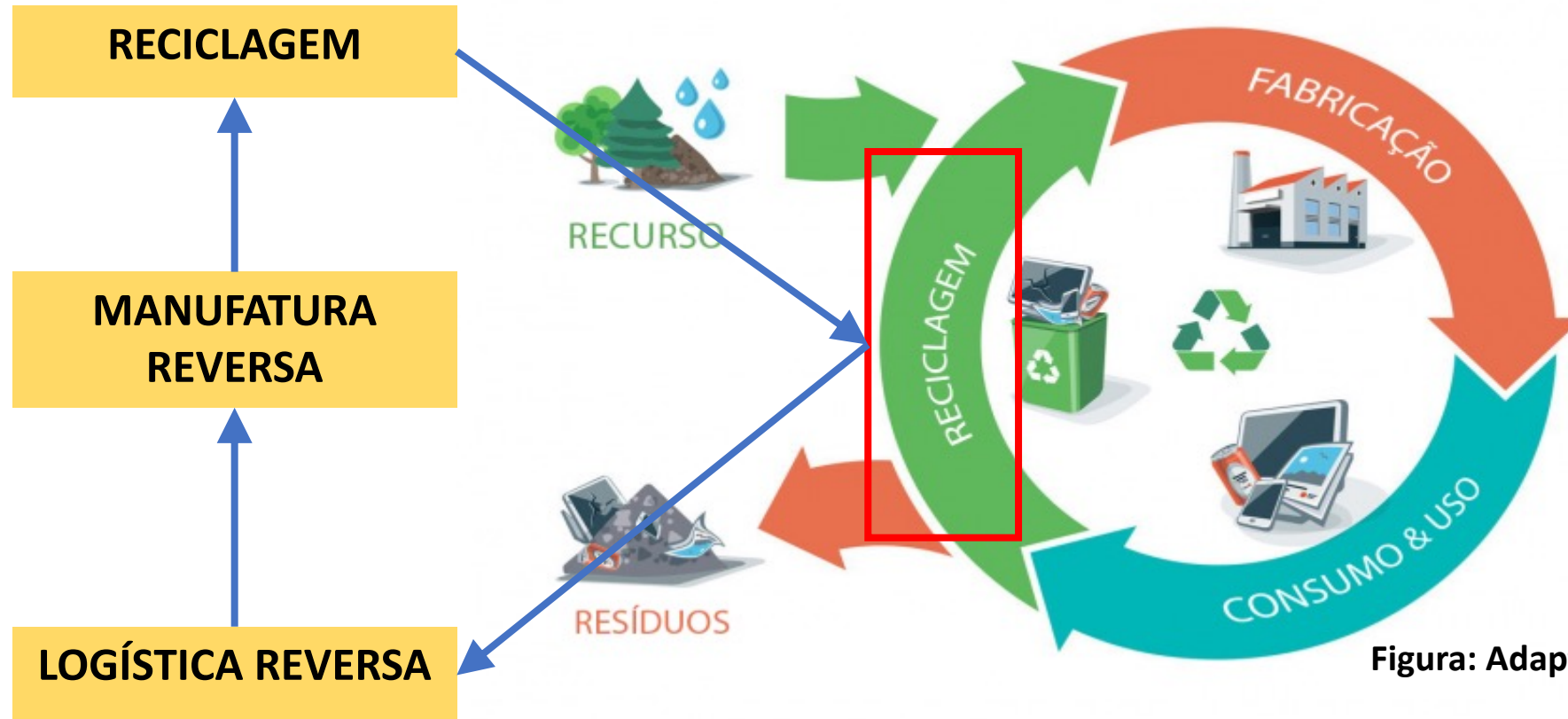
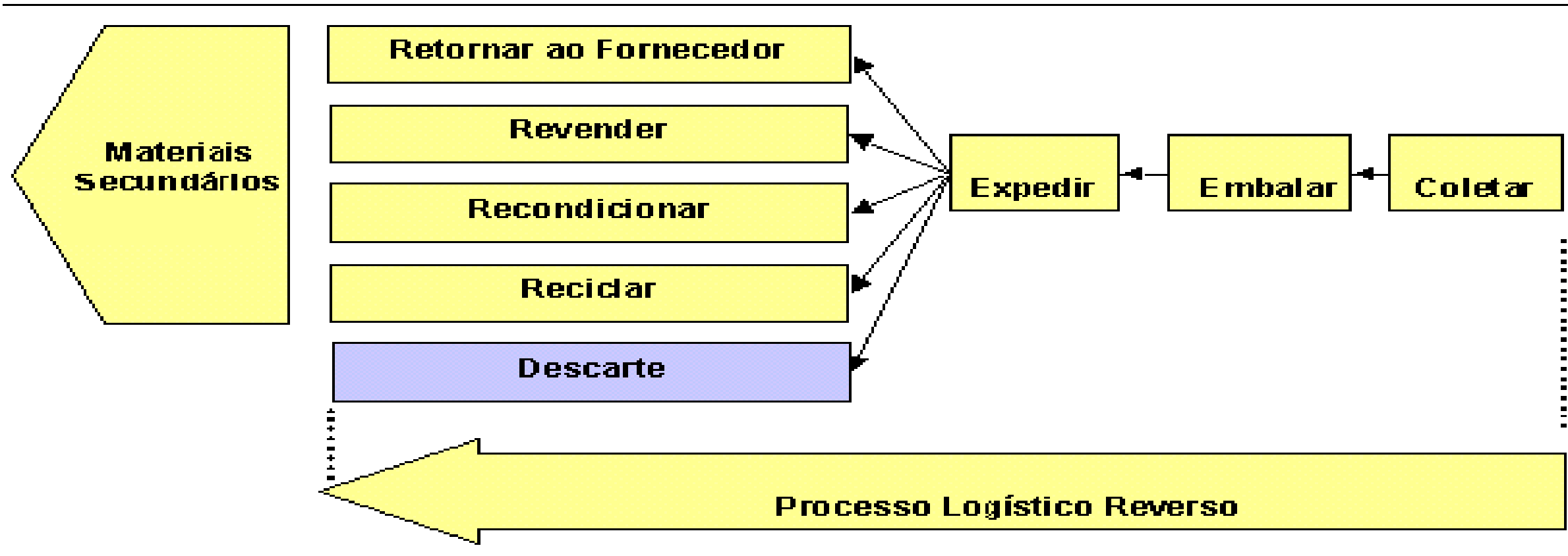


Figura: Adaptado de APCER

LOGÍSTICA REVERSA



Fonte: Lacerda 2002 (apud Nhan et al 2003)

LOGÍSTICA DIRETA

X

LOGÍSTICA REVERSA

MAIS PREVISÍVEL

- ROTEIROS
- QUALIDADE DOS PRODUTOS
- PREÇOS
- ESTOQUES

MENOS PREVISÍVEL

**MAIS CONHECIDA E
VALORIZADA**

- MARKETING
- SENSO DE URGÊNCIA
- NEGOCIAÇÃO
- CICLO DE VIDA
- CUSTOS

**MENOS CONHECIDA
E VALORIZADA**

MITO: A PNRS INTRODUZIU A LOGÍSTICA REVERSA NO BRASIL

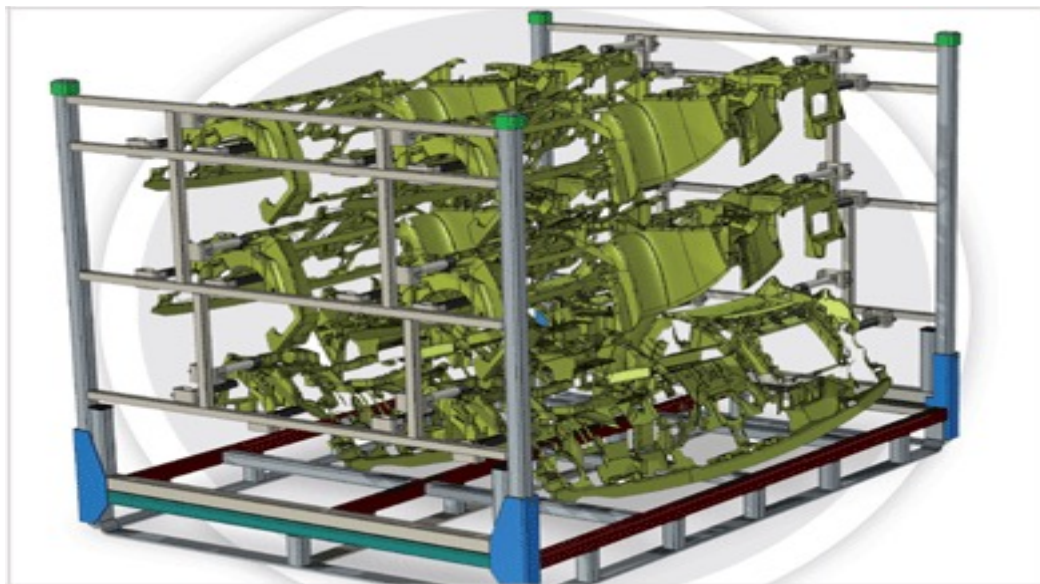
- 1993 – ÓLEOS LUBRIFICANTES
 - Resolução CONAMA 9 / 93
- 1994 – EMBALAGENS NA EUROPA
 - Diretiva 94/62/CE relativa a embalagens e resíduos de embalagens
- 1999 - PNEUS
 - Resolução CONAMA 258 / 99
- 2000 – AGROTÓXICOS
 - Lei nº 9974, /2000 (altera lei 7802 de 1989)
- 2010 – PNRS – “LOGÍSTICA REVERSA”

EXEMPLO: PONTO VERDE

- Origem: legislação europeia sobre responsabilidade pós-consumo em relação a embalagens
- Ponto Verde: marca registrada da Packaging Recovery Organization Europe (Pro Europe)
- Empresas em cada país são licenciadas para o uso
- Exemplo: em Portugal Ponto Verde S.A.
- Contratos com operadores e municipalidades para coleta
- Coordenação da destinação
- Preço da coleta e reciclagem incluído no valor individual da mercadoria



EMBALAGENS RETORNÁVEIS



FONTE: NOVBARREL



FONTE: MARFINITE



FONTE: NOVBARREL

EXEMPLO: PNEUS

- Legislação: Resolução no 416, de 30 de setembro de 2009 coordenação global: ANIP
- Mais de 450 pontos de coleta pelo Brasil
- Operados por prefeituras
- 200 milhões de pneus destinados
- Destino principal: Coprocessamento
- Outro destino: Reciclagem (solas de sapatos, asfalto, artefatos de borracha)



EXEMPLOS INDIVIDUAIS: ECÓLEO, TREVO

- Coleta em ecopontos (supermercados, igrejas, etc)
- Coleta em condomínios
- Gerador paga r\$ \$\$ pela bombona (embalagem), somente uma vez
- Coleta em empresas
- Parte destinado a indústrias químicas
- Parte usado para fazer sabão



IMAGENS: ONG TREVO

CUSTOS COM LOGÍSTICA REVERSA

- ATER-SE A SUAS RESPONSABILIDADES
- NÃO TRANSPORTAR O QUE NÃO PRECISA SER TRANSPORTADO
- CONTRATAR PARCEIRO LOGÍSTICO
- MINIMIZAR SUBSÍDIOS DE RETORNO

MITO: A EMPRESA TEM QUE SE VIRAR SOZINHA COM A LOGÍSTICA REVERSA



LOGÍSTICA REVERSA NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL EM SÃO PAULO

- A partir de 2018, com a entrada em vigor da Decisão de Diretoria CETESB nº 076/2018/C:
 - Área construída maior que 10 mil metros quadrados
- A partir de 01/01/2020:
 - Área construída acima de 1 mil metros quadrados, na solicitação ou renovação da licença de operação
- A partir de 01/01/2021
 - todos os empreendimentos sujeitos ao licenciamento ordinário, na solicitação ou renovação da licença de operação.
- Até 31 de março de 2022 (mantido pela DD 127/2021/P, de 16/12/2021)
 - todos que não tenham solicitado renovação, incluindo relatório anual a partir de março de 2023

Setores sujeitos a inclusão da logística reversa no licenciamento (e o que deve ser tratado)

Decisão de Diretoria nº 127/2021/P, de 16/12/2021

- Óleo lubrificante (óleo usado e contaminado)
- Óleo lubrificante automotivo (embalagens plásticas)
- Filtro de óleo lubrificante automotivo;
- Baterias de chumbo-ácido
- Pilhas e baterias portáteis
- Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista
- Pneus
- g) Agrotóxicos (embalagens vazias ou contendo resíduos)
- h) Tintas imobiliárias (embalagens vazias)
- i) Óleo comestível;
- Produtos eletroeletrônicos de uso doméstico e seus acessórios (tensão < 240 V)
- Medicamentos domiciliares, de uso humano (medicamentos vencidos, medicamentos em desuso e embalagens)
- Desinfestantes domissanitários de uso profissional (embalagens)
- Desinfestantes domissanitários (embalagens)
- Produtos alimentícios (embalagens)
- Bebidas, (embalagens)
- Produtos de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos (embalagens)
- Produtos de limpeza e afins (embalagens)

Decisão de Diretoria nº 127/2021/P, de 16/12/2021

1.2. O presente Procedimento aplica-se aos fabricantes ou responsáveis pela importação, distribuição ou comercialização dos seguintes produtos, desde que estes empreendimentos sejam sujeitos ao licenciamento ambiental ordinário pela CETESB:

a) produtos que, após o consumo, resultem em resíduos considerados de significativo impacto ambiental, e produtos cujas embalagens sejam consideradas de significativo impacto ambiental ou componham a fração seca dos resíduos sólidos urbanos ou equiparáveis, de acordo com a relação constante do artigo 2º, parágrafo único da Resolução SMA nº 45, de 23 de junho de 2015.

b) Tintas imobiliárias, cujas embalagens vazias estão sujeitas à logística reversa conforme a Resolução CONAMA 307/2002 e suas alterações

Resolução CONAMA 307/2002 – Resíduos de Construção Civil



GOVERNO DO ESTADO D
SECRETARIA DE INFRAE
CETESB - COMPANHIA A

LICENÇ

LICENÇA DE OPERAÇÃO

VALIDADE ATÉ : 03/04/2021

Versão: 01

Data: 31/10/2019

RENOVAÇÃO

EXIGÊNCIAS TÉCNICAS

01. Fica proibido o lançamento de efluentes líquidos em galeria de água pluvial ou em via pública.
02. Os esgotos sanitários gerados no estabelecimento deverão ser segregados dos demais efluentes e lançados em rede pública coletora.

09. Considerando as disposições estabelecidas pela Lei Federal 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; pela Lei Estadual 12.300/2006 que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, regulamentada pelo Decreto Estadual 54.645/2009; e pela Resolução SMA nº 45/2015 que define as diretrizes para implementação e operacionalização da responsabilidade pós-consumo no Estado de São Paulo, e dá providências correlatas, fica a empresa obrigada a:
- Atender NA FORMA E NOS PRAZOS estipulados, todas as solicitações realizadas pela CETESB para que o empreendimento concretize a adesão ao Plano de Logística Reversa - Sistema Coletivo da Ultrafarma, ou para que implemente e operacionalize outro sistema coletivo ou individual de Logística reversa.
 - Demais exigências realizadas pela CETESB em decorrência da Logística Reversa, deverão sempre ser atendidas NA FORMA E NOS PRAZOS especificados.

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

Atividade Principal

Descrição

Remédios para uso humano; fabric

Deverão ser realizadas inspeções periódicas e manutenções da bacia sempre que se julgar necessário, para que se garanta a estanqueidade e segurança da bacia de contenção.

09. Considerando as disposições estabelecidas pela Lei Federal 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; pela Lei Estadual 12.300/2006 que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, regulamentada pelo Decreto Estadual 54.645/2009; e pela Resolução SMA nº 45/2015 que define as diretrizes para implementação e operacionalização da responsabilidade pós-consumo no Estado de São Paulo, e dá providências correlatas, fica a empresa obrigada a:



PERGUNTAS?

aoaguilar@usp.br