

SMA-PR-006 - Diretrizes para Gerenciamento de Resíduos

	Secretaria de Logística e Transportes Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem Sistema de Gestão Ambiental Diretrizes para Gerenciamento de Resíduos	Identificação SMA-PR-006
		Data 27/05/2019
		Revisão 00
		Página 1 de 24

1. OBJETIVOS

Esse procedimento visa estabelecer práticas a serem adotadas a fim de atender aos requisitos legais e normativos relativos à gestão de resíduos sólidos de maneira a minimizar os impactos ao meio ambiente, à saúde pública e aos recursos naturais.

2. ABRANGÊNCIA

Este procedimento aplica-se a todos os servidores do DAER/RS, contratados e parceiros.

3. TERMOS E DEFINIÇÕES

Armazenamento temporário: Local devidamente licenciado, destinado a armazenar temporariamente resíduos sólidos para fins de consolidação de cargas, sem que ocorra qualquer tipo de processamento dessas, tais como mistura, separação, triagem, seleção e enfardamento, entre outros, até o envio para a destinação final ambientalmente adequada, definida pelo gerador nos Manifestos de Transporte de Resíduos - MTRs correspondentes.

Destinação final dos resíduos: disposição dos resíduos sólidos, de forma ambientalmente adequada, observando a legislação local e normas específicas.

Estação de transbordo de resíduos: Área destinada ao recebimento de resíduos da construção civil e resíduos volumosos, para triagem, armazenamento temporário dos materiais segregados, eventual transformação e posterior remoção para destinação adequada, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e a segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos (Resolução CONAMA nº 448/2012).

FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler: instituição vinculada a SEMA, responsável pela fiscalização, licenciamento, desenvolvimento de estudos e pesquisas e execução de programas e projetos que assegurem a proteção e preservação do meio ambiente no Estado no Rio Grande do Sul.

Geradores de resíduos sólidos: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo.

Gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos ou documento similar.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis: órgão federal responsável pelas políticas de proteção do meio ambiente no Brasil. Responsável pelo licenciamento ambiental no âmbito federal.

Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR): documento numerado, gerado e impresso por meio do

	Secretaria de Logística e Transportes Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem Sistema de Gestão Ambiental Diretrizes para Gerenciamento de Resíduos	Identificação SMA-PR-006
		Data 27/05/2019
		Revisão 00
		Página 2 de 24

Sistema MTR Online, para o controle da expedição, transporte e recebimento na unidade de destinação de resíduos sólidos, cuja emissão é de responsabilidade do gerador dos mesmos.

Resíduos classe I – Perigosos: característica apresentada por um resíduo que, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas, pode apresentar: risco à saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices; e/ou riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada (ABNT NBR 10004:2004).

Resíduos classe II A – Não perigosos e Não inertes: aqueles resíduos que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I - Perigosos ou de resíduos classe II B - Inertes, nos termos da Norma ABNT NBR 10004:2004. Os resíduos classe II A – Não inertes podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água (ABNT NBR 10004:2004).

Resíduos classe II B – Não perigosos e Inertes: quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor (ABNT NBR 10004:2004).

Resíduos da Construção Civil - RCC: são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha. (Resolução CONAMA nº 307/2002).

Resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (ABNT NBR 10004:2004).

Reutilização: é o processo de reaplicação de um resíduo, sem transformação do mesmo.

Reciclagem: é o processo de reaproveitamento de um resíduo, após ter sido submetido à transformação.

SEMA – Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável: secretaria estadual responsável pela política ambiental do Rio Grande do Sul.

4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIAS

Manual de Meio Ambiente do DAER-RS.

ABNT NBR ISO 14001:2015 – Sistemas de Gestão Ambiental.

	Secretaria de Logística e Transportes Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem Sistema de Gestão Ambiental Diretrizes para Gerenciamento de Resíduos	Identificação SMA-PR-006
		Data 27/05/2019
		Revisão 00
		Página 3 de 24

ABNT NBR 10004:2004 – Resíduos Sólidos – Classificação.

ABNT NBR 10007:2004 – Amostragem de Resíduos Sólidos.

ABNT NBR 12235:1992 – Armazenamento de Resíduos Perigosos.

ABNT NBR 13221:2017 - Transporte terrestre de resíduos.

ABNT NBR 7500:2018 – Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos.

Instrução Normativa IBAMA – nº 13/2012 – Lista Brasileira de Resíduos Sólidos.

Lei Federal nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Decreto Federal nº 96.044/1988 - Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos.

Resolução ANTT nº 5232/16 – Transporte de Produtos Perigosos.

Resolução CONAMA nº 275/01 – Código de Cores para Coleta Seletiva.

Resolução CONAMA nº 307/2002 – Estabelece diretrizes, critérios (classificação) e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

Resolução CONAMA nº 348/2004 – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

Resolução CONAMA nº 362/2005 – Dispõe sobre as regras de recolhimento, coleta e destinação final do óleo lubrificante usado ou contaminado.

Resolução CONAMA nº 416/2009 – Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada.

Lei Estadual nº 11.019/1997 – Dispõe sobre o descarte e destinação final de pilhas que contenham mercúrio metálico, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham metais pesados no RS.

Lei Estadual nº 11.187/1998 – Dispõe sobre o descarte e destinação final de pilhas que contenham mercúrio metálico, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham metais pesados no RS.

Lei Estadual nº 11.520/2000 – Institui o Código Estadual do Meio Ambiente do RS.

Lei Estadual nº 14.528/2014 – Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

Lei Estadual nº 7.877/1983 - Dispõe sobre o transporte de cargas perigosas no RS.

	Secretaria de Logística e Transportes Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem Sistema de Gestão Ambiental Diretrizes para Gerenciamento de Resíduos	Identificação SMA-PR-006
		Data 27/05/2019
		Revisão 00
		Página 4 de 24

Lei Estadual nº 9.921/1993 – Dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos.

Decreto Estadual nº 38.356/98 – Gestão de Resíduos Sólidos no RS.

Decreto Estadual nº 45.554/2008 – Dispõe sobre o descarte e destinação final de pilhas que contenham mercúrio metálico, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham metais pesados no RS.

Decreto Estadual nº 53.307/2016 - Institui o Programa SUSTENTARE, que trata da destinação e do descarte de ativos eletroeletrônicos de órgãos e de entidades do Estado do Rio Grande do Sul, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, instituída pela Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

Lei Municipal nº 11.384/2012 – Destinação final do lixo eletrônico.

Portaria FEPAM nº 16/2010 – Dispõe sobre o controle da disposição final de resíduos Classe I.

Portaria FEPAM nº 33/2018 – Aprova o Sistema de Manifesto de Transporte de Resíduos - Sistema MTR Online e dispõe sobre a obrigatoriedade de utilização do Sistema no Estado do Rio Grande do Sul.

Portaria FEPAM nº 87/2018 – Aprova o Sistema de Manifesto de Transporte de Resíduos – Sistema MTR Online e dispõe sobre a obrigatoriedade de utilização do Sistema no Estado do Rio Grande do Sul.

Portaria FEPAM nº 89/2016 – Dispõe sobre a obrigatoriedade de autorização para o transporte de resíduos para dentro ou fora dos limites geográficos do RS.

Portaria SEMA/FEPAM nº 001/2003 – Aprova os procedimentos para licenciamento das atividades de recebimento, armazenamento e destinação final, das embalagens de óleos lubrificantes, no RS.

5. RESPONSABILIDADES

5.1. Superintendência de Meio Ambiente

- Assegurar a disponibilidade de recursos humanos, materiais tecnológicos e financeiros para o cumprimento deste procedimento;
- Manter este procedimento atualizado;
- Elaborar e revisar material de treinamentos advindo deste procedimento;
- Apoiar tecnicamente as áreas responsáveis pela gestão dos resíduos sólidos originados nas sedes, superintendências regionais, laboratórios e outras dependências;
- Disponibilizar este procedimento para as empresas contratadas que realizem quaisquer serviços que gerem resíduos sólidos.

5.2. Superintendência de Apoio Administrativo e Operacional

- Realizar a gestão dos resíduos sólidos originados nas sedes, superintendências regionais, laboratórios e outras dependências sob sua responsabilidade;

	Secretaria de Logística e Transportes Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem Sistema de Gestão Ambiental Diretrizes para Gerenciamento de Resíduos	Identificação SMA-PR-006
		Data 27/05/2019
		Revisão 00
		Página 5 de 24

- Disponibilizar este procedimento para as empresas contratadas que realizem quaisquer serviços que gerem resíduos sólidos;
- Treinar as equipes que tenham qualquer interface com a questão dos resíduos (manuseio, coleta, armazenamento ou transporte), sejam eles servidores ou de empresas contratadas, neste procedimento;
- Avaliar o processo de gestão de resíduos constantemente e sugerir revisões à Superintendência de Meio Ambiente, se necessário.

5.3. Superintendência Regional

- Disponibilizar este procedimento para as empresas contratadas que realizem quaisquer serviços que gerem resíduos sólidos;
- Atuar em conjunto com a supervisora ambiental e demais setores do DAER/RS a fim de garantir o cumprimento das medidas de controle estabelecidas neste procedimento;
- Adotar as medidas cabíveis quando do descumprimento deste procedimento por parte das Contratadas.

5.4. Supervisora Ambiental

- Certificar-se do pleno atendimento a este procedimento, caso negativo, registrar a ocorrência ambiental e acompanhar seu atendimento;
- Garantir o cumprimento dos Programas Ambientais relativo à Gestão de Resíduos Sólidos.

5.5. Contratadas

- Disponibilizar seus colaboradores para participar dos treinamentos obrigatórios relacionados a gestão de resíduos, coleta seletiva, entre outros, e treiná-los, sempre que necessário;
- Executar o disposto neste procedimento, realizando o gerenciamento dos resíduos sólidos durante a execução de seus serviços de forma a não impactar ou reduzir ao mínimo possível os impactos ao meio ambiente;
- Estruturar a destinação final de resíduos perigosos conforme a região em que se insere cada obra, apoiando a contratação de empresas licenciadas para operar, atendendo à legislação local vigente;
- Garantir que os encarregados e supervisores sejam orientados sobre Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Solicitar às empresas terceirizadas que recebem o resíduo e envie a documentação comprobatória da destinação final;
- Receber, aprovar e arquivar toda documentação de gerenciamento de resíduos sólidos;
- Em obras de implantação de empreendimentos rodoviários, as construtoras devem elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos específico.

5.6. Colaboradores e Servidores

	Secretaria de Logística e Transportes Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem Sistema de Gestão Ambiental Diretrizes para Gerenciamento de Resíduos	Identificação SMA-PR-006
		Data 27/05/2019
		Revisão 00
		Página 6 de 24

- Seguir as orientações descritas neste procedimento para reduzir o máximo possível os impactos ambientais das atividades ao meio ambiente;
- Entender, acreditar, mostrar e compartilhar as informações recebidas durante o treinamento.

6. DISPOSIÇÕES GERAIS

Nas fases de implantação de empreendimentos rodoviários, serviços de manutenção, conservação e operação de rodovias, e ainda na sede e superintendências regionais do DAER/RS, deve-se buscar a realização de atividades com a menor geração possível de resíduos sólidos.

Estão sujeitas à observância da Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, as pessoas físicas e jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos. Os objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos são, em ordem de prioridade, a não geração, redução, reutilização e tratamento de resíduos sólidos, bem como a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos.

Basicamente, para um correto gerenciamento de resíduos sólidos, deve-se seguir as premissas:

- I. As operações de manuseio, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final de resíduos devem ser executadas em acordo com as diretrizes deste procedimento, seguindo as normas técnicas e a legislação específica;
- II. Os resíduos não devem ser considerados apenas pelos componentes em maior quantidade ou periculosidade, mas por todos aqueles que possam causar danos à saúde do homem e ao meio ambiente;
- III. Todos os processos realizados nas fases de planejamento, implantação, manutenção e operação da rodovia devem visar à minimização da geração de resíduos;
- IV. O reuso, recuperação ou reciclagem dos resíduos deve ter preferência em relação às alternativas de tratamento e disposição final;
- V. As pessoas envolvidas nas operações de estocagem e transporte de resíduos perigosos ou não perigosos devem estar capacitadas, de modo que estejam aptas a desempenhar suas funções;
- VI. As pessoas envolvidas no manuseio de resíduos devem usar os Equipamentos de Proteção Individual – EPIs apropriados;
- VII. Todo local de armazenamento de resíduos perigosos deve ser identificado, sinalizado e protegido, a fim de impedir a entrada de pessoas não autorizadas;
- VIII. Todo local de armazenamento de resíduos deve ser projetado, construído, operado e mantido de modo a minimizar e controlar a ocorrência de fogo, explosão ou de qualquer liberação de contaminantes para água, ar ou solo;
- IX. O manuseio de resíduos deve ser feito de modo a minimizar os efeitos prejudiciais ao homem e ao meio ambiente, evitando geração adicional de resíduos;
- X. Deve ser evitada a mistura de resíduos, de modo a facilitar sua futura disposição final;

	Secretaria de Logística e Transportes Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem Sistema de Gestão Ambiental Diretrizes para Gerenciamento de Resíduos	Identificação SMA-PR-006
		Data 27/05/2019
		Revisão 00
		Página 7 de 24

- XI. É recomendado que todos os resíduos gerados sejam quantificados. A quantificação pode ser realizada em qualquer etapa do gerenciamento, no entanto, quanto mais próximo à geração melhor será o controle e facilidade de tomar ações para redução de geração de resíduos;
- XII. É proibido, em qualquer hipótese, enterrar e/ou queimar resíduos sólidos ou líquidos de qualquer natureza.
- XIII. No transporte dos resíduos deve ser levada em consideração a compatibilidade dos mesmos, respeitando as normas de segregação.

6.1. Classificação de Resíduos

Segregar resíduos significa separá-los por tipos, na sua própria fonte de geração. A segregação permite que se evite a contaminação entre materiais, otimizando o aproveitamento dos materiais recicláveis ou reaproveitáveis. Para uma correta escolha na destinação dos resíduos é necessário classificá-los, a ABNT NBR 10004:2004 que detalha a classificação de resíduos e os divide em três classes: (1) Classe I – Perigosos, (2) Classe IIA – Não Inertes e (3) Classe IIB – Inertes, conforme definido anteriormente.

Considerando a classificação da Resolução CONAMA nº 307/2002, que estabelece diretrizes, critérios (classificação) e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil e da ABNT NBR 10004:2004, que classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, pode-se utilizar a tabela orientativa abaixo, para selecionar o tipo de destinação final à cada tipo de resíduo.

Quadro 01 – Classificação dos Resíduos de acordo com a Resolução CONAMA nº 307/2002

Classificação dos Resíduos segundo a Resolução CONAMA nº 307/2002		
Classe	Descrição	Destino Final
A	Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem. b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto; c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras.	Deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.
B	Resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/ papelão, metais, vidros, madeiras e gesso.	Deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.

	Secretaria de Logística e Transportes Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem Sistema de Gestão Ambiental Diretrizes para Gerenciamento de Resíduos	Identificação SMA-PR-006
		Data 27/05/2019
		Revisão 00
		Página 8 de 24

Classificação dos Resíduos segundo a Resolução CONAMA nº 307/2002		
Classe	Descrição	Destino Final
C	Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/ recuperação. Tais como: resíduos de varrição, resíduos de vestiários e banheiros, embalagens de alimentos não recicláveis etc.	Deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.
D	Resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.	Deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

Como exemplo se pode citar tipos de resíduos encontrados nas diversas atividades do DAER/RS:

Quadro 02 – Tipos de resíduos gerados pelo DAER/RS de acordo com a classificação ABNT NBR 10004:2004

Classe I - Perigosos	Classe IIA – Não Inertes	Classe IIB – Inertes
Óleo lubrificante	Madeira	Entulho
Materiais contaminados com óleos, graxas, resíduos asfálticos e outros produtos perigosos (EPIs, papelão, estopas, etc.)	Papel e papelão	Britas
Pilhas e baterias	Varrição de materiais diversos não perigosos	Plásticos (copos, garrafas, embalagens)
Lâmpadas	Material orgânico	Vidros
Recipientes de tintas e solventes		Sucatas de metais não ferrosos sem contaminação
Tintas e solventes		Sucatas de metais ferrosos sem contaminação
Resíduos eletrônicos		Pneus
Embalagens de Óleos Lubrificantes		Material Fresado

Todos os servidores do DAER/RS e contratados devem receber orientações em palestras ou treinamentos, sobre as características e os riscos inerentes a cada tipo de resíduos, orientações sobre

	Secretaria de Logística e Transportes Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem Sistema de Gestão Ambiental Diretrizes para Gerenciamento de Resíduos	Identificação SMA-PR-006
		Data 27/05/2019
		Revisão 00
		Página 9 de 24

coleta seletiva, e outros.

Visando a melhoria contínua da gestão dos resíduos, é importante que seja informado aos servidores e contratados, durante os DDSMA – Diálogos Diários de Segurança e Meio Ambiente, os resultados do acompanhamento da gestão de resíduos, apontando os setores que tiveram o melhor desempenho, as não conformidades observadas, e que seja dada oportunidade para que os servidores e contratados apontem as dificuldades na gestão dos resíduos, como a falta de contentores em pontos estratégicos, por exemplo.

6.2. Segregação de Resíduos

Para otimizar o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados em todas as áreas operacionais, administrativas e obras, os profissionais envolvidos com o gerenciamento de resíduos devem seguir procedimentos básicos, como:

- I. Segregar os resíduos na sua origem;
- II. Identificar os tipos de resíduos gerados por setor em sacos plásticos ou coletores, de acordo com as cores específicas para cada tipo de resíduo;
- III. Realizar a coleta interna dos resíduos segregados;
- IV. Acondicionar os materiais na área de armazenamento temporário – Central de Armazenamento Temporário de Resíduos – de forma segregada, até que exista uma quantidade suficiente para envio à destinação final;
- V. Encaminhar os mesmos para a coleta externa e destinação final de acordo com a segregação dos resíduos.

6.3. Acondicionamento de Resíduos

Após a segregação, os resíduos sólidos devem ser acondicionados em coletores identificados pelo código de cores estabelecido na Resolução CONAMA nº 275/2001 e por inscrições com os nomes dos resíduos. Os coletores devem ser distribuídos em locais próximos das fontes geradoras e conforme necessidade. As cores para identificação dos coletores devem ser:

- AZUL: papel/papelão;
- VERMELHO: plástico;
- VERDE: vidro;
- AMARELO: metal;
- PRETO: madeira;
- LARANJA: resíduos perigosos;
- BRANCO: resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde;
- ROXO: resíduos radioativos;
- MARROM: resíduos orgânicos;

	Secretaria de Logística e Transportes Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem Sistema de Gestão Ambiental Diretrizes para Gerenciamento de Resíduos	Identificação SMA-PR-006
		Data 27/05/2019
		Revisão 00
		Página 10 de 24

- CINZA: resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação.

O tamanho dos coletores de resíduos deve ser definido conforme a quantidade de geração diária do resíduo e pela frequência de coletas destes resíduos. É recomendado que os resíduos fiquem em locais cobertos e protegidos das ações de chuvas e ventos, sempre que possível. Para coletores em áreas externas, para evitar a proliferação de vetores e percolação de líquidos, é necessário que os tempos de coletas sejam menores para transferência a áreas protegidas e Central de Armazenamento Temporário de Resíduos.

São exemplos de coletores de resíduos, os modelos a seguir.



Os resíduos gerados, coletados e segregados devem ser levados à Central de Armazenamento Temporário de Resíduos do empreendimento ou sede.

6.4. Central de Armazenamento Temporário de Resíduos

O armazenamento dos resíduos, além de promover a sua organização, permite estocar os materiais em período que atenda à regularidade de coleta das empresas que são responsáveis pelo transporte externo do material.

É recomendado que as estruturas de armazenamento temporário de resíduos sejam equipadas com portas ou portões para restringir o acesso de pessoas não autorizadas, canaletas de contenção em caso

	Secretaria de Logística e Transportes Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem Sistema de Gestão Ambiental Diretrizes para Gerenciamento de Resíduos	Identificação SMA-PR-006
		Data 27/05/2019
		Revisão 00
		Página 11 de 24

de derramamento de resíduos perigosos e caixa de contenção. Dentro da Central de Resíduos as caçambas e coletores dispostos também devem estar identificados para evitar a mistura de resíduos.

O local deve ser mantido em perfeitas condições de higiene e limpeza, assim como todos os recipientes de acondicionamento de resíduos, evitando assim a proliferação de vetores de doenças.

A inspeção periódica nessas áreas é uma alternativa para observar a presença de vetores. O controle de vetores de caráter preventivo, evita ambientes favoráveis aos organismos a serem combatidos, bem como o uso de armadilhas para ratos e baratas no perímetro deste local.

6.5. Transporte, Tratamento e Destinação Final dos Resíduos

Os resíduos não perigosos gerados nas áreas podem ser destinados à coleta pública municipal ou para empresas contratadas para esta destinação, a depender da quantidade gerada.

Para transporte e destinação final dos resíduos gerados, devem ser contratadas empresas especializadas nestes tipos de serviços, principalmente para resíduos perigosos.

Para escolha da empresa receptora dos resíduos deverão ser priorizados: a possibilidade de logística reversa e a tecnologia disponível para reutilização ou reciclagem dos resíduos. Além disso, são fatores importantes a proximidade dos destinatários para minimizar custos de deslocamento e a conveniência do uso de áreas especializadas para a concentração de pequenos volumes de resíduos mais problemáticos, visando à maior eficiência na destinação.

Para habilitação das empresas receptoras de resíduos deve ser solicitado:

- Licença de operação válida ou dispensa de licença;
- Alvará de Funcionamento;
- Cadastro Técnico na FEPAM;
- Cadastro Técnico Federal – IBAMA, quando couber.

Já o transporte dos resíduos perigosos deve respeitar, de modo amplo, o preconizado pela Lei Estadual 7.877/1983 e pelo Decreto Federal 96.044/1988, e de modo específico a Resolução ANTT nº 5.232/2016, que estabelece exigências e detalhamentos relativos, entre outros: à correta classificação do produto; à adequação, certificação e identificação dos volumes e das embalagens; à sinalização das unidades e dos equipamentos de transporte; à documentação; às prescrições aplicáveis a veículos e equipamentos do transporte rodoviário, quantidade limitada e provisões especiais, quando aplicáveis, e devem possuir:

- Plano de Atendimento à Emergências,
- Motoristas capacitados para manuseio de produtos perigosos;
- Caminhão preparado para este fim (contenções, kits de emergência, sinalização externa etc.);
- Ficha de Informação de Segurança do Produto Perigoso - FISPQ.

	Secretaria de Logística e Transportes Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem Sistema de Gestão Ambiental Diretrizes para Gerenciamento de Resíduos	Identificação SMA-PR-006
		Data 27/05/2019
		Revisão 00
		Página 12 de 24

Para uma correta gestão dos resíduos, devem ser arquivados os Manifestos de Transporte de Resíduos – MTRs e os Certificados de Destinação de Resíduos.

Nota: Estão desobrigados do registro no Sistema MTR “On Line”¹ os seguintes resíduos sólidos:

- a. Resíduos de Construção Civil (RCC), exceto os perigosos;
- b. Resíduos de embalagens de óleos lubrificantes pós-consumo;
- c. Óleo lubrificante usado;
- d. Pilhas e baterias;
- e. Pneus inservíveis;
- f. Lâmpadas inservíveis contendo mercúrio até 100 unidades.

6.5.1. Destinação de Resíduos Não Perigosos

a) Entulho, pedregulhos, britas e outros resíduos de Construção Civil

Durante a execução de serviços de manutenção, restauração, conservação e implantação de rodovias, são gerados diversos tipos de resíduos, dentre eles: material fresado, concreto, argamassa, gesso entre outros. Para tais resíduos já existem tecnologias que podem ser empregadas para a reciclagem, reaproveitamento ou reutilização destes materiais dentro das próprias obras, mediante a necessidade de aplicação, estudo de composição e viabilidade e britagem dos agregados. Quando é possível o reaproveitamento, o custo da obra pode ser inferior devido à redução de compra de insumos e materiais.

Se o reaproveitamento do resíduo dentro da obra não é possível, deve-se contratar empresas que realizam reaproveitamento ou reciclagem destes resíduos.

Quando não for possível nenhum reaproveitamento ou reciclagem, em último caso, os resíduos de construção civil, considerados inertes, devem ser destinados para aterros específicos que recebam apenas este tipo de material e que possuam licença ambiental válida para operação. Neste caso, o gerador do resíduo deve contatar a prefeitura do município para verificar os aterros licenciados na cidade que recebam os resíduos de construção civil e contratar transportadores licenciados.

A construtora geradora do resíduo é responsável por ele até a sua destinação final.

b) Sucatas metálicas

A compra e venda de sucata é um segmento que tem grande potencial para recuperação devido à suas características físico-química, pois ela permite a constante reutilização e transformação, sem perder as propriedades e qualidades. Por essas vantagens, a venda ou leilão destes resíduos representa lucro em potencial. As sucatas com maior potencial de venda, leilão e/ou doação para entes públicos, são:

- Sucata de Ferro

¹ PORTARIA FEPAM N° 087/2018 - Aprova o Sistema de Manifesto de Transporte de Resíduos – Sistema MTR Online e dispõe sobre a obrigatoriedade de utilização do Sistema no Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências

	Secretaria de Logística e Transportes Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem Sistema de Gestão Ambiental Diretrizes para Gerenciamento de Resíduos	Identificação SMA-PR-006
		Data 27/05/2019
		Revisão 00
		Página 13 de 24

- Sucata de Cobre
- Sucata de Alumínio
- Sucata de Aço
- Sucata de Metal (latão)

Nesse sentido a venda desses tipos de materiais, seja por leilões ou outro mecanismo, é uma alternativa para descarte do grande volume de sucatas armazenadas nas superintendências regionais.

No caso de sucatas metálicas com resíduo de concreto agregado, pode-se contratar empresas que realizam a separação dos materiais e posteriormente a reciclagem.

c) Madeira

A madeira gerada nas obras de implantação dos empreendimentos, nos serviços de restauração e de desmobilização de ocupações irregulares da faixa de domínio pode ser reciclada. Usualmente este material é gerado por formas de bueiros, de vigas de concreto, suportes de placas descartadas, demolição de residências e comércios, entre outros.

Esta madeira pode ser reaproveitada nos serviços internos e nas demais obras do DAER/RS. E em casos especiais, poderá ser doada para entes públicos, como prefeituras e outras autarquias, ou instituições sem fins lucrativos, e para este processo deverão ser observados os requisitos legais aplicáveis.

Quando não for possível o reaproveitamento interno ou doação, o material deve ser destinado a uma empresa que realize a reciclagem. Ou, por fim, a madeira deverá ser encaminhada para destinação final em aterros sanitários de resíduos não inertes.

Assim como os demais resíduos, para escolha do melhor método de destinação, deve ser avaliado, custo de transporte, destinação, logística e também a licença ambiental ou a dispensa dela.

d) Resíduos Vegetais: Folhas, galhos, troncos e raízes

Durante as obras de implantação dos empreendimentos e nos serviços de restauração e de manutenção da faixa de domínio são gerados resíduos como: troncos, raízes, galhos e folhas.

O material lenhoso, sendo considerado de boa qualidade, pode ser reutilizado nas obras do DAER/RS, doado para lindeiros, entes públicos, como prefeituras, e/ou instituições sem fins lucrativos. Neste caso, deve-se estocar o material em pilhas, mensurar e realizar a doação, efetuando o registro no **SMA-MD-Rev.0 Modelo de Termo de Doação de Material Lenhoso**. No caso de doação para entes públicos e/ou instituições sem fins lucrativos deverá ser verificada a legislação e os trâmites legais necessários.

Outra opção, a depender do volume de material lenhoso, é a realização de leilão para venda da madeira.

Todo material lenhoso excedente, inclusive folhagens, galhos e raízes, poderá ser reduzido a dimensões mínimas possíveis, sendo utilizado, preferencialmente, na recuperação ambiental dos locais de

	Secretaria de Logística e Transportes Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem Sistema de Gestão Ambiental Diretrizes para Gerenciamento de Resíduos	Identificação SMA-PR-006
		Data 27/05/2019
		Revisão 00
		Página 14 de 24

empréstimos, bota-fora e demais área a serem restauradas.

Somente em última instância, o material deve ser destinado para aterro sanitário, por se mostrar uma opção não sustentável. Este método impossibilita a utilização do poder calorífico e do teor de matéria orgânica que pode retornar ao solo na forma de composto, por exemplo.

Para contratação da empresa de destinação final, deve ser avaliada a licença ambiental ou a dispensa.

Ressalta-se ainda que, para o transporte e armazenamento de produtos e subprodutos florestais de origem nativa, pode haver necessidade de emissão de autorizações específicas.

e) Material orgânico

Materiais orgânicos como folhagens, restos de alimentos etc., são resíduos que podem ser reaproveitados pela compostagem. A compostagem é o processo de transformação dos resíduos orgânicos em adubo.

Assim, deve-se verificar a existência, na cidade ou em cidades próximas, de cooperativas de compostagem ou ainda, avaliar a possibilidade de se implantar uma composteira dentro da sede, superintendências regionais ou no canteiro de obras para que se utilize o produto da compostagem na adubação de plantas e recuperação de áreas degradadas.

Em último caso, quando as alternativas anteriores não forem possíveis, os resíduos orgânicos devem ser destinados à aterros sanitários para resíduos não inertes.

Estes empreendimentos também são passíveis de licenciamento, então é necessário averiguar o *status* de sua licença de operação ambiental antes do envio do resíduo.

f) Resíduos diversos não recicláveis e de varrição não perigosos

Estão nesse grupo os resíduos de banheiros, guardanapos, tecidos, papéis não recicláveis, pequenos materiais, poeira e embalagens não recicláveis. Tais resíduos são gerados no dia-a-dia da sede, das superintendências regionais, áreas de apoio das obras etc.

O reaproveitamento e reciclagem destes resíduos é limitado. Por isso, a sua destinação usualmente é realizada em aterros sanitários para resíduos não inertes, devidamente licenciados.

g) Papel e papelão não contaminado

Papéis utilizados em escritórios, papelão e pacotes de embalagens podem ser reciclados. O processo é iniciado na coleta seletiva dentro do local gerador; quando uma quantidade suficiente para o transporte é armazenada, o material é então retirado pela empresa contratada para a reciclagem do resíduo e/ou destinação final.

Ressalta-se a empresa contratada deverá apresentar as licenças ambientais pertinentes.

	Secretaria de Logística e Transportes Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem Sistema de Gestão Ambiental Diretrizes para Gerenciamento de Resíduos	Identificação SMA-PR-006
		Data 27/05/2019
		Revisão 00
		Página 15 de 24

h) Vidros

O vidro pode ser reciclado infinitas vezes, mas para isso é necessário que seja segregado corretamente e encaminhado para empresas recicladoras. A coleta seletiva da prefeitura pode receber esses resíduos em pequena quantidade.

Os vidros devem ser encaminhados para empresas que possuam licença ambiental, no caso de recicladoras, ou dispensa do órgão ambiental.

i) Plásticos (copos, garrafas, embalagens)

O plástico quando não reciclado tem um grande impacto ao meio ambiente, pois a sua decomposição ocorre em centenas de anos, contaminando o solo e a água e quando disposto de forma incorreta, pode parar em oceanos e florestas, impactando a fauna, principalmente aquática, e a flora. Abaixo estão relacionados os diferentes tipos de plástico e como normalmente se encontram no dia-a-dia:

- PET ou PETE (tereftalato de polietileno): trata-se de um dos tipos de plástico mais reciclados pela indústria e mais utilizados pelos consumidores. Exemplos: garrafas de refrigerantes, garrafas de água e potes de manteiga de plástico.
- PEAD (polietileno de alta densidade): também se destaca por ser reciclado com muita frequência. Exemplos: garrafas de leite, garrafas de suco, frascos de shampoo e recipientes de detergente.
- PVC (Policloreto de Vinila): este plástico é reciclável, mas é menos aceito nos centros de reciclagem. Exemplo: pacotes de alimentos de cor clara e objetos para aplicações de sinalização e construção, como cones de trânsito.
- PEBD (Polietileno de baixa densidade): este tipo de plástico também é reciclável e costuma ser encontrado em sacos de pão e de alimentos congelados.
- PP (Polipropileno): frequentemente utilizado nas indústrias automobilísticas e na construção civil, é reciclável e inclui algumas carcaças de baterias automotivas, funis e canudos de plástico.
- PS (poliestireno): pode ser encontrado em quatro formatos, são eles:
 - PS cristal: usado em artigos de baixo custo, notadamente peças descartáveis tais como copos, talheres, pratos etc., assim como os demais sua reciclagem é de fácil realização;
 - PS resistente ao calor: plástico com reciclagem um pouco mais difícil, variante ideal para confecção de peças de máquinas ou automóveis, gabinetes de rádios e TV, grades de ar condicionado, peças internas e externas de eletrodomésticos e aparelhos eletrônicos, circuladores de ar, ventiladores e exaustores;
 - PS de alto impacto: contém elastômero (borracha) em sua composição e é muito usado na fabricação de utensílios domésticos (gavetas de geladeira), brinquedos e suporte de tomadas. A tecnologia para sua reciclagem já está disponível no Brasil;
 - PS expandido: espuma semirrígida conhecida pela marca Isopor®. Este plástico tem baixa densidade e bom isolamento térmico e tem como aplicações: bandejas para

	Secretaria de Logística e Transportes Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem Sistema de Gestão Ambiental Diretrizes para Gerenciamento de Resíduos	Identificação SMA-PR-006
		Data 27/05/2019
		Revisão 00
		Página 16 de 24

embalagem de hortifrutigranjeiros, protetor de equipamentos, isolantes térmicos, pranchas para flutuação, geladeiras isotérmicas etc. Hoje no Brasil existem poucas empresas que realizam a reciclagem deste material, porém no Rio Grande do Sul, existem empresas que detêm este tipo de tecnologia.

Após segregado em seu local de geração, o plástico segue para uma triagem – dentro de cooperativas ou sucateiros – para separá-lo por tipo (PET, PEAD, PP, PEBD, PS, PVC etc.) e por cor. Após enfardado, o plástico é transportado para as fábricas recicladoras, que transformam esse material em novos objetos.

Estes resíduos, em função da sua composição, demoram milhares de anos para se decompor e por isso deve-se evitar o descarte em aterros sanitários, mas sim receber a destinação correta. É importante ressaltar que as empresas que realizam a reciclagem desses produtos são passíveis de licenciamento ambiental, então, quando a destinação for realizada diretamente a essas empresas, a licença ambiental deve ser solicitada.

Para desenvolvimento de fornecedores devem ser avaliadas cooperativas de reciclagem ou sucateiros que recebam os plásticos gerados em grande quantidade, ou ainda, desenvolver parceria com a prefeitura da cidade onde houver coleta seletiva pública implantada.

j) Pneus

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), sancionada em 2010, a logística reversa consiste em um conjunto de ações, procedimentos e meios de coletar resíduos sólidos e retorná-los às fontes geradoras. O objetivo é reaproveitar, reciclar e dar a destinação ambientalmente correta a esses materiais.

Os pneus usados se enquadram na PNRS, e devem ser coletados pelos fabricantes e importadores, conforme determina a Resolução CONAMA nº 416/2009. A rede de distribuidores, revendedores, oficinas e consumidores também é corresponsável pelo destino final dos pneus usados.

Os pneus ocasionam problemas quando destinados a aterros sanitários, por não serem compactáveis. Quando aterrados, ocasionam problemas ligados às drenagens de líquidos e gases. Além disso, são de difícil degradação, permanecendo por muitos anos intactos. Mais impacto ainda geram quando descartados em rios, córregos e demais corpos d'água, assoreando-os, ou quando dispostos a céu aberto, pois se tornam habitat de vetores, como o mosquito transmissor da dengue.

A Reciclanip é uma entidade que realiza o trabalho de coleta e destinação de pneus inservíveis. Criada em 2007, pelos fabricantes de pneus novos no Brasil, as suas atividades atendem a Resolução CONAMA nº 416/2009, que regulamenta a coleta e destinação dos pneus inservíveis.

Para encaminhar os pneus inservíveis à Reciclanip, deve-se procurar um ponto de coleta no site: <http://www.reciclanip.org.br/pontos-de-coleta/coleta-no-brasil/> e solicitar a destinação dos pneus. No Estado do Rio Grande do Sul existem 101 pontos de coleta registrados no Reciclanip.

Os Pontos de Coleta são locais disponibilizados e administrados pelas Prefeituras Municipais que recebem e armazenam os pneus recolhidos pelo serviço municipal de limpeza pública ou aqueles

	Secretaria de Logística e Transportes Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem Sistema de Gestão Ambiental Diretrizes para Gerenciamento de Resíduos	Identificação SMA-PR-006
		Data 27/05/2019
		Revisão 00
		Página 17 de 24

levados diretamente por borracheiros, recapadores, descartados voluntariamente pelos cidadãos, etc. Por meio de convênio, a Reciclanip fica responsável por toda gestão da logística de retirada dos pneus inservíveis do Ponto de Coleta e pela destinação ambientalmente adequada em empresas licenciadas pelos órgãos ambientais competentes e homologados pelo IBAMA.

Já os pneus considerados Fora de Estrada, como os pneus Agrícolas, Industriais e de Terraplanagem têm uma tratativa especial, pois não podem ser levados aos Pontos de Coletas convencionais. É necessário enviar para a Reciclanip uma lista contendo todos os nomes dos fabricantes e os números de matrículas dos produtos. Feito isso, a Reciclanip avaliará o pedido e, em caso de aprovação, providenciará a retirada do pneu diretamente com o cliente para dar a destinação final ambientalmente correta. É importante destacar que a Reciclanip só aceita pneus fora de estrada dos Fabricantes Nacionais (Bridgestone, Continental, Dunlop, Goodyear, Levorin, Maggion, Michelin, Pirelli, Rinaldi, Titan e Tortuga).

Após fazer a entrega do pneu no ponto de coleta com Nota Fiscal de simples remessa ou carta de doação numerada, o ponto de coleta carimba e assina acusando o recebimento. Para obter a “Declaração de Destino”, este comprovante de entrega deve ser enviado por e-mail para a Reciclanip declaracoes@reciclanip.org.br, e a declaração será emitida quando houver a destinação final do pneu entregue.

k) Lâmpadas incandescentes e de LED

As lâmpadas incandescentes são produzidas basicamente por vidro, metal e o filamento de tungstênio (não possuindo nenhum componente tóxico). No entanto, esse tipo de lâmpada não é reciclável, já que a composição de seu vidro é diferente, contando com pequenas partículas de metal. Já no caso das lâmpadas de LED, 98% dos materiais que compõem a lâmpada são recicláveis e não há metais pesados em sua produção.

Apesar de não apresentarem toxicidade, não devem ser descartadas em aterros sanitários para resíduos não perigosos. Existem postos públicos e privados para o descarte de todos os tipos de lâmpadas, é possível acessá-los por meio da seção Postos de Reciclagem da eCycle (<https://www.ecycle.com.br/postos/reciclagem.php>). Basta selecionar o item "Lâmpadas", selecionar o tipo e digitar o endereço do local gerador para encontrar locais de destinação e reciclagem próximos.

l) Material Fresado

Material fresado é aquele resultante do uso da técnica de fresagem, que consiste na remoção da camada superficial do pavimento de forma controlada sem danificar as camadas que se encontram em boas condições, podendo constituir etapa preliminar de reciclagem de asfalto.

O reaproveitamento do material fresado, além de reduzir a quantidade de resíduos descartados, reduz a exploração da matéria-prima que compõe o pavimento. Quando pode ser reutilizado na própria obra, também diminui o tempo e custos de transporte.

Deve ser priorizado o uso desse resíduo em rodovias e acostamentos do DAER/RS, onde o fiscal deverá fotografar e catalogar os locais, identificando o volume, a origem e a destinação do material, quando

	Secretaria de Logística e Transportes Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem Sistema de Gestão Ambiental Diretrizes para Gerenciamento de Resíduos	Identificação SMA-PR-006
		Data 27/05/2019
		Revisão 00
		Página 18 de 24

não previsto em projeto.

Para uma gestão adequada deste material, deve ser considerado o procedimento **SMA-PR-007 - Diretrizes para Gestão de Material Fresado.**

6.5.2. Destinação de Resíduos Perigosos

a) Lâmpadas Fluorescentes

As lâmpadas queimadas são consideradas um resíduo sólido perigoso e o DAER/RS e as construtoras são responsáveis pelo seu armazenamento adequado e o seu correto descarte.

As lâmpadas inservíveis são resíduos especiais pois são frágeis e contém mercúrio, um metal bastante tóxico para os organismos vivos e para o meio ambiente, por isso, o cuidado no seu armazenamento é de extrema importância.

Hoje, no mercado, já existem empresas com licença ambiental, que recolhem as lâmpadas e realizam a recuperação do mercúrio e a descontaminação das demais partes. Para garantir a eficiência deste processo é necessário que as seguintes medidas sejam implantadas no armazenamento, manuseio e transporte do resíduo:

- I. As lâmpadas de diferentes tipos e formatos não devem ser misturadas no mesmo recipiente, dessa forma evita-se que se quebrem;
- II. As lâmpadas não devem ser quebradas para facilitar seu armazenamento, este procedimento pode contaminar o ambiente e expor o trabalhador a danos à saúde;
- III. Caso as lâmpadas se quebrem proceder da seguinte forma:
 - a. Saia do local e ventile a área onde a lâmpada se quebrou, por pelo menos 15 minutos;
 - b. Quando retornar utilize máscara cirúrgica ou similar e luvas de couro (vaqueta ou raspa);
 - c. Retire os cacos maiores e os coloque em um recipiente plástico com fechamento hermético;
 - d. Utilize fita adesiva ou um papel toalha umedecido para recolher os pedaços menores e o pó de vidro descarte-os no mesmo recipiente;
 - e. Todos os acessórios que entraram em contato com o vidro quebrado, devem ser descartados em container para resíduos contaminados (luva, máscara, papel de limpeza, etc);
 - f. O recipiente com a lâmpada quebrada deve ser identificado e lacrado, para posterior descarte com as demais lâmpadas;
- IV. Evitar varrer o ambiente para limpar quebras acidentais de lâmpadas, esta ação pode provocar a dispersão do pó e facilitar a volatilização do mercúrio;
- V. Não misturar outros tipos de resíduos com as lâmpadas;
- VI. Evitar o armazenamento de lâmpadas inteiras ou quebradas em tambores, eles facilitam a

	Secretaria de Logística e Transportes Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem Sistema de Gestão Ambiental Diretrizes para Gerenciamento de Resíduos	Identificação SMA-PR-006
		Data 27/05/2019
		Revisão 00
		Página 19 de 24

quebra accidental das lâmpadas e o mercúrio nelas contido acaba por contaminá-los;

- VII. Evitar o armazenamento de lâmpadas em pé, encostadas na parede, elas podem tombar e se quebrar no chão;
- VIII. As lâmpadas tubulares, compactas ou HID inservíveis devem ser embaladas preferencialmente nas suas embalagens originais, de forma a mantê-las intactas e protegidas contra eventuais choques;
- IX. Se as lâmpadas estiverem soltas, podem ser utilizados feixes de papelão para envolver lotes de 20 a 30 unidades, protegendo-as contra choques;
- X. Para armazenar as lâmpadas em containers, estas não devem ser colocadas soltas, deve-se seguir a orientação anterior;
- XI. Não colar fitas adesivas nas lâmpadas pois a cola inviabiliza o processo de reciclagem de vidro;
- XII. As lâmpadas devem ser estocadas em local coberto e seco, em áreas separadas, demarcadas e com piso impermeável conforme ABNT NBR 12.235:1992. A área deve ser identificada e os servidores ou contratados devem ser alertados quanto ao manuseio de lâmpadas e sobre o risco de contaminação por mercúrio, que está diretamente associado à quebra ou danos nas extremidades das lâmpadas;
- XIII. As lâmpadas devem ser identificadas e seu transporte deve seguir as orientações da ABNT NBR 7500:2018 – Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos;
- XIV. Para destinação final das lâmpadas fluorescentes deve ser contratada empresa especializada em recuperação de mercúrio e descontaminação de suas partes, com licença ambiental válida para esta atividade;
- XV. A prefeitura de alguns municípios tem coleta seletiva implantada e em muitos casos, recebe lâmpadas fluorescentes e demais tipos de lâmpadas. Assim, é importante que antes da destinação de lâmpadas a Secretaria de Meio Ambiente do município seja consultada pois pode oferecer opções para destinação.

	Secretaria de Logística e Transportes Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem Sistema de Gestão Ambiental Diretrizes para Gerenciamento de Resíduos	Identificação SMA-PR-006
		Data 27/05/2019
		Revisão 00
		Página 20 de 24

b) Materiais contaminados com óleos, graxas, resíduos asfálticos e outros produtos perigosos

Os materiais contaminados com produtos perigosos podem ser diversos, podendo incluir: EPIs contaminados, recipientes de tintas, estopas e panos incrustados, papelão, papel com resíduos asfálticos etc. Em função de estarem contaminados com produtos perigosos estes também são considerados perigosos.

Para estes resíduos é pouco provável a possibilidade de reciclagem, no entanto, eles podem ser reaproveitados através do coprocessamento, técnica que consiste na transformação de uma mistura de diferentes resíduos num material com alto poder calorífico, utilizado como combustível na fabricação de determinados produtos que requerem altas temperaturas em seus processos produtivos. Isso ocorre principalmente com as indústrias de cimento.

Existem ainda as possibilidades de incineração, que tem um alto custo e o resíduo não é reaproveitado (fazendo com que o processo não seja tão sustentável); e a destinação para aterros industriais licenciados para receber resíduos perigosos (classe I).

A melhor alternativa deve ser avaliada considerando a distância até o fornecedor, custo de transporte, custo de tratamento e disponibilidade de fornecedores com licença ambiental.

Para o transporte desses tipos de resíduos deve ser avaliada a legislação ambiental vigente a fim de verificar a necessidade de contratação de empresa especializada em transporte de produtos perigosos.

c) Tintas, solventes e outros produtos químicos líquidos

Os solventes e tintas também tem potencial de contaminação do solo e das águas, por isso é necessário que a sua destinação final seja ambientalmente adequada.

Os solventes podem ser destinados para empresas que realizam a recuperação desses produtos e os revendem para novo uso.

As tintas assim como os resíduos contaminados, podem ser destinadas às plantas de coprocessamento.

Existem ainda, outras possibilidades de reaproveitamento dos resíduos líquidos, como estações de tratamento físico-químicas, indústrias que reaproveitam em seu processo produtivo solventes, tintas e outros e a incineração, que deve ser a última alternativa.

A melhor forma de destinação deve ser avaliada considerando a distância até o fornecedor, custo de transporte, custo de tratamento e disponibilidade de fornecedores com licença ambiental.

Para o transporte desses tipos de resíduos deve ser avaliada a legislação ambiental vigente a fim de verificar a necessidade de contratação de empresa especializada em transporte de produtos perigosos.

d) Óleo lubrificante

O óleo lubrificante usado, também conhecido como OLUC, é um resíduo que se destinado de forma correta, pode ser recuperado e reutilizado para o mesmo fim. A Resolução CONAMA nº 362/2005, determina que todo óleo lubrificante usado ou contaminado deverá ser recolhido, coletado e ter destinação final, de modo que não afete negativamente o meio ambiente e propicie a máxima recuperação dos constituintes nele contidos.

	Secretaria de Logística e Transportes Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem Sistema de Gestão Ambiental Diretrizes para Gerenciamento de Resíduos	Identificação SMA-PR-006
		Data 27/05/2019
		Revisão 00
		Página 21 de 24

O óleo lubrificante “queimado”, ou seja, já usado, deve ser entregue ao posto de combustível, juntamente com o frasco do lubrificante novo para que o posto inicie a logística reversa e destine de maneira correta tanto o OLUC quanto o recipiente contaminado com óleo. O posto de combustível emitirá um comprovante que atesta o recebimento do óleo e do recipiente.

O formato mais eficiente e ambientalmente correto de recuperação deste óleo é o processo de rerrefino, um processo industrial que transforma o óleo usado em óleo básico novamente, e evita que este resíduo perigoso seja descartado no meio ambiente. Dessa forma, o óleo rerrefinado segue o caminho da sustentabilidade, fechando o ciclo de vida do produto, que retorna ao mercado por meio de formuladoras de óleo lubrificante.

Em todo o Brasil é possível encontrar empresas que realizam a recuperação do óleo. Vale ressaltar que além das precauções normais, como solicitar licença ambiental, a empresa especializada para coleta do óleo, precisa ter cadastro na Agência Nacional de Petróleo – ANP para que esteja apta a realizar estas atividades de coleta e rerrefino de óleo.

e) Embalagens de óleos lubrificantes

O óleo lubrificante é acondicionado em embalagens plásticas de vários volumes. Além do PEAD (corpo da embalagem), faz parte da embalagem plástica sua tampa, que é formada pelo polímero sintético polipropileno (PP).

Depois de efetuado o procedimento de reposição ou troca do óleo lubrificante de motores, veículos e equipamentos, as embalagens plásticas usadas deverão ser submetidas a processo de escoamento do óleo lubrificante contido nas paredes e fundo. A embalagem plástica deverá ser emborcada no equipamento a fim de reduzir ao máximo a quantidade de óleo contida na embalagem de PEAD.

O tempo de escoamento é variável em função da temperatura local, da viscosidade do óleo lubrificante etc. Recomenda-se manter a embalagem plástica em um período não inferior a 1 (uma) hora emborcado no recipiente.

Não descartar a tampa do frasco plástico usado, que deverá ser recolocada na embalagem. Essa ação minimiza o escoamento do óleo ainda restante na embalagem durante o transporte do coproduto para o tratamento ou disposição final.

O óleo recolhido no equipamento deverá ser encaminhado ao processo de rerrefino em empresas especializadas, conforme supracitado.

O armazenamento das embalagens plásticas usadas contendo óleo lubrificante deve seguir o procedimento estabelecido pela ABNT NBR 12.235/1992, que trata de armazenamento de resíduos sólidos perigosos. Como regra geral, o local de armazenamento deve ter o piso impermeável, isento de materiais combustíveis e com dique de contenção para retenção do óleo lubrificante no caso de vazamento.

As embalagens plásticas usadas contendo óleo lubrificante são classificadas como resíduos perigosos para transporte. Portanto, devem seguir o estabelecido pela ABNT NBR 13.221/2017 – Transporte terrestre de resíduos e a Resolução ANTT nº 5232/16 que dispõe sobre o Transporte de Produtos Perigosos.

São várias as formas de tratamento e disposição final que podem ser aplicadas às embalagens plásticas usadas contendo óleos lubrificantes. Entre as principais podem ser citadas: a reciclagem, a incineração para fins de recuperação energética, o coprocessamento ou, em último caso, a disposição final em

	Secretaria de Logística e Transportes Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem Sistema de Gestão Ambiental Diretrizes para Gerenciamento de Resíduos	Identificação SMA-PR-006
		Data 27/05/2019
		Revisão 00
		Página 22 de 24

aterros para resíduos Classe I.

É importante ressaltar que estes processos envolvem o licenciamento ambiental, desta forma deve-se verificar se a empresa que fará a reciclagem ou tratamento dos recipientes possui a licença ambiental de operação válida, assim como a empresa contratada para realizar o transporte do resíduo perigoso.

f) Pilhas e baterias

As pilhas e baterias não oferecem risco enquanto estão em uso, pois os materiais tóxicos estão protegidos por uma cápsula. No entanto, se descartadas de maneira incorreta podem perder a proteção e liberar os metais pesados (cádmio, chumbo e mercúrio), contaminando o solo e até mesmo lençóis freáticos, por este motivo são considerados resíduos perigosos que devem ter uma destinação ambientalmente correta.

Já existem empresas de gerenciamento ambiental no mercado que recebem estes resíduos, realizam a segregação e encaminham para empresas especializadas na desmontagem e separação dos metais pesados que compõe os resíduos.

É importante ressaltar que este processo envolve o licenciamento ambiental, desta forma deve-se verificar se a empresa que fará a destinação das pilhas e baterias possui a licença ambiental de operação válida.

g) Resíduos eletrônicos

Resíduos Eletrônicos são os equipamentos eletroeletrônicos descartados ou obsoletos. Esta definição inclui computadores, televisores, telefones, impressoras, tablets, aparelhos de som, celulares, entre outros.

A destinação correta deste tipo de resíduo é importante pois possuem metais altamente tóxicos em sua composição como mercúrio, cádmio, berílio e chumbo. Em contato com o solo, os metais pesados contaminam o lençol freático; se queimados, os compostos químicos liberam toxinas perigosas ao meio ambiente. Diante disso, a correta destinação final destes resíduos é importante para garantir o mínimo impacto.

Hoje existem cooperativas e empresas que retiram esses equipamentos e realizam a separação dos componentes eletrônicos encaminhando-os para empresas que os reutilizam. A Secretaria de Meio Ambiente do Município de Porto Alegre, por exemplo, em sua página na internet, fornece uma relação de cooperativas e empresas que realizam a segregação e recebem este tipo de resíduo.

Estes resíduos, em função do seu alto potencial de contaminação, não devem ser descartados em aterros sanitários, mas receber a destinação correta. As empresas receptoras deste tipo de resíduo devem possuir dispensa de licença ambiental ou licença ambiental válida.

Uma opção é a realização de doação desses resíduos eletrônicos, após baixa do patrimônio do DAER/RS, podendo ser doado para entes públicos, como prefeituras e outras autarquias, ou instituições sem fins lucrativos. Para este processo deverão ser observados os requisitos legais aplicáveis.

Vale ressaltar que o Estado do Rio Grande do Sul, por meio do Decreto nº 53.307/2016, instituiu o Programa SUSTENTARE, que trata da destinação e do descarte de ativos eletroeletrônicos de órgãos e de entidades do Estado. Nesse sentido, é de fundamental importância que o DAER/RS observe as diretrizes do referido decreto para destinação e descarte desse tipo de resíduo.

	Secretaria de Logística e Transportes Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem Sistema de Gestão Ambiental Diretrizes para Gerenciamento de Resíduos	Identificação SMA-PR-006
		Data 27/05/2019
		Revisão 00
		Página 23 de 24

h) Resíduos de serviços de saúde

Conforme a ABNT NBR 12.808:2016, os resíduos dos serviços de saúde são os resíduos produzidos pelas atividades de unidades de serviços de saúde (hospitais, ambulatórios, postos de saúde, etc.), que podem ser constituídos de agulhas, seringas, gases, bandagens, algodões, luvas descartáveis, entre outros. Em função de seu risco biológico, estes resíduos são considerados perigosos e devem receber uma destinação final adequada.

Os Resíduos de Serviços de Saúde são classificados em função de suas características e consequentes riscos que podem acarretar ao meio ambiente e à saúde. De acordo com a RDC ANVISA nº 306/2004 e Resolução CONAMA nº 358/2005, os RSS são classificados em cinco grupos: A, B, C, D e E.

Os resíduos gerados nas unidades do DAER/RS ou nas frentes de serviços dos empreendimentos rodoviários, se enquadram, basicamente, no seguinte grupo:

Grupo D – não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Exemplos: sobras de alimentos e do preparo de alimentos, resíduos das áreas administrativas etc. Tais resíduos devem ser destinados conforme detalhado anteriormente, neste procedimento.

Caso o DAER/RS venha a implantar unidades de serviço de saúde nos prédios administrativos ou as Contratadas, em ambulatórios de canteiros de obras, poderão ser gerados resíduos classificados em A, B, C e E.

Nesse caso, empreendimentos que possuam serviços de saúde em suas dependências, como ambulatórios, por exemplo, devem elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde.

Esse plano contempla um conjunto de procedimentos relativos à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde. Baseado nos princípios da não geração e da minimização, visa ainda o tratamento e disposição final daqueles resíduos que, por suas características, necessitam de processos de manejo diferenciado. A elaboração do plano objetiva, também, a proteção dos trabalhadores envolvidos e a preservação dos recursos naturais, do meio ambiente e da saúde pública.

Usualmente, as prefeituras possuem serviços de coleta de resíduos do tipo A, B, C e E e devem ser acionadas para verificar custos e disponibilidade do serviço. Em caso negativo, deve-se contratar uma empresa especializada que realize o transporte e destinação de resíduos, a qual deverá apresentar licença ambiental válida e autorizações da Vigilância Sanitária para funcionamento.

7. REGISTROS

Não há.

8. ANEXOS

Não há.

	Secretaria de Logística e Transportes Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem Sistema de Gestão Ambiental Diretrizes para Gerenciamento de Resíduos	Identificação SMA-PR-006
		Data 27/05/2019
		Revisão 00
		Página 24 de 24

9. REVISÕES

Revisão	Data	Descrição
00	27/05/2019	Emissão do procedimento.

10. RELATORES

Elaborador	Arcadis Logos	Data da elaboração	27/05/2019
Verificador	SMA	Data da verificação	27/05/2019
Aprovador	SMA	Data da aprovação	27/05/2019