



GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ  
Secretaria dos Recursos Hídricos

CONTRATO Nº 002/SRH/CE/2012



PROJETO EXECUTIVO DO 1º TRECHO  
JATI / RIO CARIÚS DO CINTURÃO  
DE ÁGUAS DO CEARÁ - CAC

RELATÓRIO FINAL - TEXTO  
ESTUDOS AMBIENTAIS - VOLUME VI/VI  
DEFINIÇÃO DE ESCOPOS - TOMO III/VI  
PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (PGR)



0		15/10/2012		B	
Emissão Inicial					
REVISÃO Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	DESCRIÇÃO DAS REVISÕES		
TIPO DE EMISSÃO	(A) PRELIMINAR		(D) PARA COTAÇÃO	(G) CONFORME CONSTRUIDO	
	(B) PARA APROVAÇÃO		(E) PARA CONSTRUÇÃO	(H) CANCELADO	
	(C) PARA CONHECIMENTO		(F) CONFORME COMPRADO	(I) DE TRABALHO	
 VBA TECNOLOGIA E ENGENHARIA					
PROJETO:			DATA:		
PROJETISTA:			DATA:		
VERIFICAÇÃO:			DATA:		
APROVAÇÃO:			DATA:		
 <b>GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ</b> <b>SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH</b> <b>CINTURÃO DE ÁGUAS DO CEARÁ – CAC</b> <b>PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 – JATI-CARIUS</b>					
<b>RELATÓRIO AMBIENTAL</b>					
Título	PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (PGR)  DATA (10/2012)				
	DATA	RUBRICA	APROVAÇÃO	DATA	RUBRICA
PROJETISTA			SRH-CE		
DESENHISTA			SRH-CE		
VERIFICADO					
			CLIENTE: SRH-CE		
ESCALA	DOCUMENTO Nº: CAC.PE-T1-REL-GRT1.PGR-AMB-001				REVISÃO
	PROJETISTA: VBA TECNOLOGIA E ENGENHARIA S/A				0
	CLIENTE: SRH-CE				



Título		PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (PGR)																												Número		Folha			
																														CAC.PE-T1-REL-GRT1.PGR-AMB-001		2/35			
Esta folha indice indica em que revisão está cada folha na emissão citada																																			
Fl/Rev	0	1	2	3	4	5	6	7	Fl/Rev	0	1	2	3	4	5	6	7	Fl/Rev	0	1	2	3	4	5	6	7	Fl/Rev	0	1	2	3	4	5	6	7
1	X								36									71									106								
2	X								37									72									107								
3	X								38									73									108								
4	X								39									74									109								
5	X								40									75									110								
6	X								41									76									111								
7	X								42									77									112								
8	X								43									78									113								
9	X								44									79									114								
10	X								45									80									115								
11	X								46									81									116								
12	X								47									82									117								
13	X								48									83									118								
14	X								49									84									119								
15	X								50									85									120								
16	X								51									86									121								
17	X								52									87									122								
18	X								53									88									123								
19	X								54									89									124								
20	X								55									90									125								
21	X								56									91									126								
22	X								57									92									127								
23	X								58									93									128								
24	X								59									94									129								
25	X								60									95									130								
26	X								61									96									131								
27	X								62									97									132								
28	X								63									98									133								
29	X								64									99									134								
30	X								65									100									135								
31	X								66									101									136								
32	X								67									102									137								
33	X								68									103									138								
34	X								69									104									139								
35	X								70									105									140								
0	15/10/2012																	C																Emissão Inicial	
Rev.	Data								Por									Em.																	Descrição das revisões
TIPO DE EMISSÃO																																			
(A) Preliminar										(E) Para Construção										(I) de Trabalho															
(B) Para Aprovação										(F) Conforme Comprado										()															
(C) Para Conhecimento										(G) Conforme Construído										()															
(D) Para Cotação										(H) Cancelado										()															



---

---

## APRESENTAÇÃO

## **APRESENTAÇÃO**

O presente relatório apresentado no âmbito do Contrato N° 002/SRH/CE/2012, firmado entre a SRH – Secretaria dos Recursos Hídricos do Ceará e a VBA – Tecnologia e Engenharia S/A para **“Elaboração do Projeto Executivo do 1º Trecho Jati / Rio Cariús, com 153,6 km do Projeto Cinturão das Águas do Ceará – CAC”** versa sobre as principais diretrizes a serem adotadas pela Empreiteira para elaboração e implementação do Plano de Gestão dos Resíduos Sólidos gerados durante a implantação do empreendimento.

Será exigido da Empreiteira contratada que esta elabore o referido plano de gestão para apresentação ao órgão empreendedor antes do início da implantação das obras, tendo como referencial o Termos de Referência apresentado no presente relatório e as Normas Técnicas pertinentes. Além das exigências mencionadas no termos de referência ora apresentado, deverão ser igualmente atendidos pela Empreiteira, os requisitos constantes nos seguintes documentos:

- Normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- Legislação Ambiental pertinente;
- Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e Emprego, aprovadas pela Portaria n° 3.214/78 e Portarias Complementares - Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT;
- Escopos dos planos e programas pertinentes ao gerenciamento de obra, treinamento e capacitação do contingente obreiro e atendimento a legislação trabalhista a serem elaborados pela Empreiteira;
- Escopo do Plano de Engenharia de Segurança a ser elaborado pela Empreiteira. O referido plano corresponde ao PAE – Plano de Ação de Emergência exigido pela legislação trabalhista;
- Demais Programas Ambientais e Medidas Mitigadoras integrantes do PGA – Plano de Gestão Ambiental das Obras sob a alçada da Empreiteira;
- Condicionantes das licenças ambientais emitidas para o empreendimento.

As normas técnicas mencionadas no presente relatório podem ser adquiridas através do sítio eletrônico da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, em [www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br).





## ÍNDICE

### APRESENTAÇÃO

<b>1 - PLANO DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS .....</b>	<b>8</b>
1.1 - OBJETIVOS.....	8
1.2 - LEGISLAÇÃO APLICÁVEL .....	8
1.3 - DEFINIÇÕES .....	9
1.4 - DIRETRIZES GERAIS DE PLANEJAMENTO DO PGRS .....	10
1.5 - PREPARAÇÃO PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PGRS .....	11
1.5.1 - GENERALIDADES.....	11
1.5.2 - PREPARAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS.....	12
1.5.3 - PREPARAÇÃO DOS TRABALHADORES.....	13
1.6 - PROCEDIMENTOS DO PGRS .....	14
1.7 - ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES .....	19
1.8 - DOCUMENTOS E REGISTROS .....	19

### ANEXOS

**ANEXO I – PLANILHA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS**

**ANEXO II – MANIFESTO DE GERAÇÃO, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS E EFLUENTES**

**ANEXO III – MAPA DE CONTROLE DE RESÍDUOS**



---

---

## 1 – PLANO DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

## 1 - PLANO DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

### 1.1 - OBJETIVOS

As instruções contidas no presente Termo de referência objetivam estabelecer diretrizes e critérios a serem adotados na elaboração do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – PGRS, referente ao Projeto do Trecho Jati-Cariús do Cinturão de Águas do Ceará – CAC.

Tem como objetivo estabelecer as diretrizes para a gestão dos resíduos gerados durante a implantação das obras do empreendimento, com vistas a minimização dos impactos ambientais. Apresenta orientações quanto ao manuseio, classificação, segregação, estocagem, transporte e disposição final dos resíduos gerados no escritório da obra, canteiro de obras e enfermaria, além dos resíduos da construção civil.

### 1.2 - LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

O Programa de Gestão de Resíduos Sólidos deverá se pautar pelas seguintes legislações e normas técnicas:

- Resolução CONTRAN nº 404, de 11 de setembro de 1968: classifica a periculosidade das mercadorias a serem transportadas por veículos automotores;
- Portaria MINTER nº 53, de 01 de março de 1979: dispõe sobre a destinação e tratamento de resíduos sólidos;
- Decreto nº 96.044, de 18 de maio de 1988: regula o transporte rodoviário de produtos perigosos;
- Portaria INMETRO nº 221, de 30 de setembro de 1991: aprova o regulamento técnico “Inspeção em equipamentos destinados ao transporte de produtos perigosos a granel não inclusos em outros regulamentos”;
- Resolução CONAMA nº 5, de 5 de agosto de 1993: estabelece normas relativas ao gerenciamento dos resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários;
- Portaria nº 204, de 20 de maio de 1997: aprova instruções complementares aos regulamentos dos transportes rodoviários e ferroviários de produtos perigosos;
- Lei nº 13.103, de 24 de janeiro de 2001 (regulamentada pelo Decreto nº 26.596, de 30 de abril de 2002): dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá providências correlatas;
- Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001: estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores;
- Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002: dispõe sobre o gerenciamento de resíduos de construção e demolição;
- Resolução CONAMA nº 362, de 23 de junho de 2005: estabelece normas para recolhimento e destinação adequada de óleo lubrificante;



- Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010: institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências.
- NR 25: resíduos industriais;
- NBR 7.501/1983: transporte de produtos perigosos – terminologia;
- NBR 7.503/1983: ficha de emergência para transporte de produtos perigosos - características e dimensões;
- NBR 7.504/1983: envelope para transporte de produtos perigosos - características e dimensões;
- NBR 8.286/1987: emprego da sinalização nas unidades de transporte e de rótulos nas embalagens de produtos perigosos;
- NBR 10.157/1987: aterro de resíduos perigosos – critérios para projetos, construção e operação;
- NBR 11.174/1990: armazenamento de resíduos não inertes e inertes;
- NBR 12.235/1992: armazenamento de resíduos perigosos;
- NBR 13.463/1995: coleta de resíduos sólidos – procedimentos;
- NBR 8.285/1996: preenchimento da ficha de emergência para o transporte de produtos perigosos;
- NBR 7.500/2000: símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais;
- NBR 7.500/2003: identificação para transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos;
- NBR 10.004/2004: resíduos sólidos – classificação;
- NBR 10.005/2004: lixiviação de resíduos – procedimentos;
- NBR 10.006/2004: solubilização de resíduos – procedimentos;
- NBR 10.007/2004: amostragem de resíduos – procedimentos;
- NBR 13.221/2005: transporte de resíduos sólidos – procedimentos.

### 1.3 - DEFINIÇÕES

Na implementação do sistema de gestão de resíduos torna-se indispensável a definição dos elementos que o compõem, identificando sua função na operacionalização das rotinas de geração, segregação, acondicionamento, transporte, disposição temporária e final dos resíduos. Estes elementos são:

- Unidade Geradora de Resíduo: as unidades geradoras de resíduos são os diversos trechos da obra onde ficam recipientes apropriados para o armazenamento temporário dos resíduos, e posterior recolhimento;



- Classificação dos Resíduos: a identificação/classificação dos resíduos deverá ser efetuada com base nos critérios estabelecidos pela NBR 10.004/2004 e pela Resolução CONAMA no 313/2002;
- Segregação, Acondicionamento e Transporte de Resíduos: na execução da segregação, acondicionamento e transporte dos resíduos deverão ser levados em conta os critérios estabelecidos pelas NBR 11.174/1990, NBR 12.235/1992 e NBR 13.221/2005;
- Disposição Final dos Resíduos: a disposição final dos resíduos deverá ser definida de acordo com a sua classificação, tendo como base a NBR 10.004/2004.

#### 1.4 - DIRETRIZES GERAIS DE PLANEJAMENTO DO PGRS

A gestão responsável dos resíduos gerados em canteiros de obras requer uma compreensão das complexidades do processo de implantação de obras de engenharia e as dificuldades em combinar as formas de disposição dos resíduos. Entre as complexidades e os desafios do gerenciamento dos resíduos sólidos gerados em canteiros de obras cita-se:

- O volume do resíduo produzido (que justifica todo o esforço para a redução de sua geração);
- O número de participantes no processo construtivo (que torna o fluxo de informação falho);
- Os recursos escassos dos municípios para atacarem os problemas de gestão ambiental;
- O potencial de reciclagem (desperdiçado) dos resíduos sólidos oriundos do processo construtivo;
- A necessidade e responsabilidade do setor público de instituir instrumentos que controlem e estimulem a gestão dos resíduos gerados;
- A responsabilidade e o compromisso do setor produtivo em atender às legislações referentes ao tema.

Tal complexidade requer uma combinação adequada das formas de disposição. Em primeiro lugar a não geração do resíduo, ou seja, a REDUÇÃO da geração do resíduo na fonte. Segundo, uma vez que o resíduo foi gerado sua REUTILIZAÇÃO deve ser considerada. A terceira forma de disposição possível é a RECICLAGEM. A quarta alternativa é a recuperação de energia, ou seja, a INCINERAÇÃO. E finalmente, a quinta forma de disposição é o ATERRO SANITÁRIO. Considerando que a legislação pertinente, que proíbe a partir de julho de 2004 o encaminhamento dos resíduos sólidos da construção civil a aterros sanitários, e considerando ainda, o potencial de reciclagem do resíduo da construção civil, o foco da gestão destes resíduos deve ser na redução, na reutilização e na reciclagem dos resíduos gerados no canteiro de obra.

A Empreiteira tem, portanto a responsabilidade, ao elaborar seu Plano de Gestão de Resíduos Sólidos, de incluir ações voltadas para a redução de resíduos na fonte, bem como para a reutilização e reciclagem dos resíduos gerados. Esta última ação depende e influencia diretamente a qualidade do processo de reciclagem dos resíduos da construção.

### Redução de Resíduos

A redução da geração do resíduo está diretamente ligada ao processo construtivo como um todo, em todas as fases, as quais, devidamente integradas, reduzem o nível de perdas, diminuindo a geração de resíduos. Entre os fatores que influenciam a geração de perdas, ressaltam-se a falta de procedimentos padronizados de serviços e o armazenamento e transporte inadequados de materiais no canteiro, entre outros.

### Reutilização de Resíduos

A reutilização de materiais, quando possível, é uma forma eficiente para redução do volume de resíduos gerados. Dentre os resíduos gerados durante a implementação das obras do sistema adutor que podem ser reutilizados pode-se citar os restos de demolições de edificações e cercas (telhas, vigas, linhas, caibros, portas, janelas, mourões), sobras de emulsão asfáltica, de CAP e de CM-30, sobras de areia, cascalho e brita, sobra de tintas, tubos e mantas de material plástico, etc.

### Reciclagem de Resíduos

O conceito de reciclagem relaciona-se ao ciclo de utilização de um material ou componente que uma vez se tenha tornado velho, possa se tornar novo, prolongando a vida útil do material, completando, assim, o ciclo: “novo-velho-novo”. Trata-se de um processo industrial que converte o resíduo descartado (matéria-prima secundária) em produto semelhante ao inicial ou num novo produto. A nova utilização de um material ou componente implica numa série de operações, em geral de coleta, desmonte e tratamento até a sua volta ao processo de produção.

A reciclagem se fundamenta em princípios de sustentabilidade, implicando a redução do uso de recursos naturais (fontes de energia e matéria-prima primária) e na manutenção da matéria-prima no processo de produção o maior tempo possível. Minimiza desta forma a necessidade de que matérias-primas primárias sejam extraídas desnecessariamente. Dentre os resíduos gerados nas obras que podem ser destinados a reciclagem figuram: restos de concreto, restos de formas de madeira, papel/papelão, plásticos, metais, vidros, etc.

## 1.5 - PREPARAÇÃO PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PGRS

### 1.5.1 - GENERALIDADES

A introdução de um processo de manejo adequado de resíduos sólidos faz parte de um planejamento maior que envolve o setor produtivo e o setor público. Cabe ao setor público estabelecer o modelo a ser implantado, e ao produtivo cumprir com a sua responsabilidade de acordo com as regras estabelecidas por esse modelo. Por sua vez, a um processo de reciclagem de resíduos depende de diferentes fatores, incluindo a qualidade do resíduo, que tem como principal condicionante uma adequada segregação na fonte de sua geração. Envolve, portanto, um canteiro preparado, engenheiros, encarregados e trabalhadores conscientes de suas responsabilidades, e procedimentos que norteiem o processo de segregação dos resíduos, incluindo sua quantificação, armazenamento e correta destinação.

### 1.5.2 - PREPARAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

O canteiro de obras deve ser planejado visando a atender às necessidades de se estabelecer um sistema de gestão de resíduos sólidos, incluindo:

- Áreas para armazenamento dos diferentes resíduos;
- Áreas para disposição dos resíduos no canteiro até coleta e transporte;
- Tambores e/ou contêineres para armazenamento e acondicionamento dos resíduos, adequadamente instalados e sinalizados.

É importante que se tenha uma boa identificação visual das áreas destinadas ao depósito temporário e armazenamento dos diferentes resíduos no canteiro, bem como dos caminhos a serem utilizados para seu acesso.

#### Áreas para Depósito Temporário

Os depósitos temporários são espaços onde são colocados contêineres (improvisados na própria obra, ou adquiridos no mercado), destinados a receberem o resíduo temporariamente, no final de serviços, ou no final do dia. Uma vez ali depositados, os resíduos são encaminhados para armazenamento em local adequado na obra, até que se tenha um volume que justifique coleta por empresas coletoras, as quais o transportarão ao seu destino final, ou para reutilização.

Em cada local que se faça necessário, devem ser colocados depósitos temporários para os resíduos que tendem a ser de pequeno volume. A partir de certo volume o resíduo é encaminhado para ser coletado e receber sua destinação final. Os resíduos que tendem a ser gerados em maior volume, como por exemplo, os de classe A (restos de argamassa, blocos, concreto, etc.), devem ser encaminhados ao armazenamento no final do período em que foi gerado. Em função do volume de resíduo gerado, dependendo da fase da obra e da tecnologia empregada, devem-se dimensionar áreas ou baias apropriadas a cada situação.

#### Fluxo dos Resíduos no Canteiro

Os resíduos devem ser transportados até depósitos temporários e até contêineres ou baias de armazenamento para coleta e/ou reutilização. É necessário certificar-se quanto à disponibilidade de carrinhos e caminhos adequados para circulação dentro do canteiro de obras, evitando assim transtornos e interferências no desenvolvimento da obra.

#### Locação das Áreas de Armazenamento

Na locação das áreas de armazenamento devem ser considerados os acessos para coleta, principalmente dos resíduos gerados em maior volume. É importante ressaltar que o acesso às áreas para coleta deve estar localizado em locais estratégicos que não perturbe o andamento da obra.

Essas áreas de armazenamento devem ser instaladas com a preocupação de evitar o acúmulo de água, não ser de fácil acesso às pessoas externas e permitir a quantificação adequada dos resíduos que serão coletados.

### 1.5.3 - PREPARAÇÃO DOS TRABALHADORES

Esta etapa inclui a sensibilização e conscientização dos colaboradores que irão executar as ações definidas no PGRS. A sensibilização do contingente obreiro é o segundo passo para a implantação do PGRS a ser elaborado pela Empreiteira. A sensibilização deve acontecer em dois momentos distintos: o primeiro, na apresentação do PGRS no canteiro de obras; e o segundo momento, ao longo da construção até a sua finalização.

#### Divulgação do PGRS no Canteiro de Obra

A apresentação do PGRS no canteiro de obra deve envolver todos os níveis hierárquicos da Empreiteira, e deve ser feita com a participação de todos, desde a alta administração, ou os seus representantes (que são reconhecidos como representantes da alta hierarquia pelos operários), e todo o contingente obreiro, incluindo encarregados, serventes, etc. Para a apresentação do PGRS sugere-se que o contingente obreiro deva ser preparado para receber o novo conteúdo. Há várias maneiras de fazer a introdução deste novo conteúdo, a saber:

- Mostrar um vídeo sobre o tema;
- Contar (ou ler) uma história;
- Usar um teatro de fantoches;
- Ministrando palestra com Power Point;
- Ministrando palestra com cartazes;
- Exposição de cartazes com uma abertura especial, como um café da manhã especial, ou lanche da tarde;
- Realização de uma oficina, que permita apresentar o conteúdo e estimule os colaboradores a produzir cartazes sobre o tema.

O conteúdo a ser introduzido aos trabalhadores pode incluir:

- A crise ambiental;
- O impacto ambiental dos resíduos sólidos quando depositados inadequadamente;
- O volume dos resíduos sólidos oriundos de canteiros de obras;
- Os impactos causados pelos resíduos sólidos oriundos de canteiros de obras, conseqüentemente a importância da redução das perdas;
- A legislação pertinente;
- A responsabilidade de cada um;
- A composição dos resíduos e o seu potencial para reciclagem;
- O que se pode produzir com os agregados produzidos a partir da reciclagem dos resíduos;
- O PGRS proposto pela empresa.

### Conscientização e Treinamento dos Trabalhadores

Após a apresentação do PGRS no canteiro de obras, a empresa deverá definir uma campanha de conscientização e consolidação do conteúdo introduzido na sensibilização. Campanhas em que há oportunidades de participação têm maior probabilidade de sucesso. Abaixo são apresentadas algumas sugestões para a campanha de conscientização e treinamento:

- Criar uma mascote para estar presente no material de conscientização, com a participação do contingente obreiro na escolha;
- Elaborar cartazes, contendo a classificação dos resíduos;
- Distribuição de cartilhas educativas;
- Mostra de vídeos (de 3 a 5 minutos) na hora do almoço, do café da manhã, ou treinamento de segurança e qualidade;
- Propor uma premiação ou um concurso para o(s) trabalhador(es) que melhor atuar na implantação do PGRS;
- Propor um concurso de esculturas produzidas com resíduos, valorizando os resíduos como material utilizável;
- Estipular que a renda obtida com a venda dos resíduos segregados seja usada em benefício dos trabalhadores;
- Distribuir camisetas (com a mascote, por exemplo) aos que sobres saírem na implantação.

Durante a conscientização e o treinamento deverá ser enfatizada a cultura do canteiro limpo, onde aspectos de organização e limpeza influenciam na qualidade do ambiente, e a importância e responsabilidade de cada um na minimização de perdas e geração de resíduos. O treinamento com relação à coleta seletiva deverá deixar claro para os colaboradores, as diferentes classes dos resíduos (de acordo com a NBR 10.004/2004) e quais resíduos pertencem a qual classe.

A campanha de conscientização e o treinamento dos colaboradores poderá envolver organizações especializadas em educação ambiental, cartazes de conscientização, sinalização de disposição dos resíduos no canteiro, e principalmente conversas periódicas, que deverão ser mais frequentes no início da implantação e, posteriormente, semanais. É necessário ressaltar a importância de fortalecer a autoestima dos participantes do projeto e a valorização do indivíduo, podendo para isto, por exemplo, ser considerado o retorno da arrecadação com a comercialização dos resíduos e sorteio de camisetas para os colaboradores no canteiro de obras.

### 1.6 - PROCEDIMENTOS DO PGRS

No Plano de Gestão de Resíduos Sólidos devem estar definidos procedimentos com relação às responsabilidades referentes à segregação, limpeza, transporte interno, quantificação do resíduo gerado, armazenamento, transporte e destinação final dos resíduos.

## Segregação dos Resíduos

Os resíduos devem ser segregados na sua fonte de geração, ao término de um dia de trabalho ou ao término de um serviço, visando a assegurar a qualidade do resíduo e potencializar a sua reciclagem.

Para tanto as áreas de trabalho deverão ser contempladas com coletores identificados e adaptados a receber cada tipo de resíduo em separado para futura utilização no canteiro, ou fora dele. Deverá ser utilizado o padrão de cores definido pela Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001, que estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos a ser adotado na identificação de coletores e transportadores. Assim sendo, deverá ser adotado o seguinte padrão:

- Papel (azul) – embalagens de produtos diversos, envelopes, formulários, folhas de documentos, jornais, papéis, papelão, revistas, rascunhos, etc.;
- Plástico (vermelho) – copos descartáveis, sacos plásticos, embalagens de produtos de limpeza em geral, garrafas pet, embalagens de alimentos, frascos de remédios, canos, baldes, bacias, etc.;
- Metal (amarelo) – latas de alumínio, latas de enlatados, restos de peças metálicas pequenas, pregos, fios de metal, arames, parafusos, etc.;
- Vidro (verde) – garrafas, embalagens de vidros, copos, cacos de vidro, etc.;
- Resíduos gerais (cinza) – papéis plastificados, carbono, fitas e etiquetas adesivas, grampos, fotografias, papel de fax, papel higiênico, papel metalizado, fita crepe, cerâmica, fita plástica, etc.;
- Orgânico (marron) – restos de alimentos e cascas de frutas;
- Perigosos (laranja) – pilhas e baterias, lâmpadas, óleo queimado, EPI's sujos com óleo e graxa, pó de serra, terra contaminada com óleo, etc.

Os coletores deverão ser distribuídos de acordo com o tipo e quantidade de resíduos gerados pela fonte. Os tipos de coletores a serem adotadas deverão permitir o transporte dos resíduos de maneira compatível com sua classe, tendo sido prevista a priori os seguintes tipos de coleta:

- Coleta de resíduos orgânicos;
- Coleta de resíduos perigosos; e
- Coleta seletiva, que visa recolher os resíduos recicláveis segregados na fonte.

A segregação assegura a qualidade do resíduo, garantindo assim a qualidade de seu processamento e futura aplicação como agregado reciclado. Enfatiza-se, novamente, a importância de se assegurar o comprometimento de terceirizados com a correta segregação dos resíduos em cláusulas contratuais.

É necessário enfatizar a importância de sinalizar sistematicamente os locais, contêineres e baias de disposição e armazenamento de cada resíduo no canteiro, para facilitar a memorização pelos colaboradores, dos resíduos e suas respectivas classes, formas de armazenamento e destinações.

### Identificação, Classificação e Quantificação

Todo o resíduo gerado na obra deve ser identificado, classificado quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e a saúde pública com base na NBR 10.004/2004 da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas e posteriormente quantificado. Para efeito desta norma, os resíduos sólidos estão divididos nas seguintes classes:

- Resíduos Classe I – Perigosos

São aqueles que apresentam periculosidade para a saúde pública e o meio ambiente em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade, conforme definido nas normas NBR 10.004/2004 e NBR 10.007/2004. Caracterizam-se por apresentar propriedades físicas, químicas e infectocontagiosas.

- Resíduos Classe II – Não Perigosos

Subdivide-se em duas categorias: Resíduos Classe II A – Não Inertes e Resíduo Classe II B – Inertes. Os Resíduos Classe II A – Não Inertes são aqueles que não se enquadram na classificação de Resíduos Classe I – Perigosos ou de Resíduos Não Perigosos Classe II B – Inertes nos termos da NBR 10.004/2004. Podem apresentar propriedades como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. Já os Resíduos Classe II B – Inertes são aqueles que quando amostrados de forma representativa, segundo a NBR 10.007/2004, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada e desionizada à temperatura ambiente, conforme NBR 10.006/2004, não apresentarem nenhum dos seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, exceto em relação aos padrões de aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

A quantificação deve ser registrada em relatórios mensais, permitindo à Empreiteira estabelecer controle e parâmetros da quantidade e tipo de resíduo gerado. Estes dados mais tarde poderão ser cruzados como, por exemplo, com a descrição da tecnologia utilizada e permitir comparações entre diferentes processos construtivos. Os dados também permitem que a empresa identifique o número de caçambas reduzidas, a partir do momento que há a coleta seletiva e escoamento dos resíduos recicláveis na porta do canteiro.

Para o projeto ora em análise foi estimado a priori a geração dos seguintes volumes de Resíduos de Construção e Demolição (RCD): 12.000 m<sup>3</sup> de entulho de alvenaria, 2500 t de entulho de demolição de concreto, pavimentação asfáltica e 120.000 m de demolição de cercas. Tendo em vista que não se dispõe, ainda, do número de funcionários que irá integrar o contingente obreiro, nem tão pouco dos quantitativos de máquinas, veículos e equipamentos que serão utilizados não é possível estimar a priori o volume de resíduos sólidos comuns gerados nas áreas de escritório, refeitórios, ambulatório, etc., nem tampouco do volume de resíduos sólidos perigosos gerados nas áreas de armazenamento/abastecimento de combustível, oficinas mecânicas e áreas de lavagens, solda de montagem das tubulações em aço, montagem da manta de impermeabilização dos canais, entre outros.

### Transporte Interno

No transporte interno dos resíduos, ou seja, dentro da área do canteiro de obras, deve-se considerar o uso de equipamentos que facilitem a vida do trabalhador. Ao final de um serviço, os resíduos deverão ser transportados até a área de armazenamento por carrinhos.

O profissional que tem a responsabilidade pelo transporte interno deve ser definido pela Empreiteira. Ressalta-se que os testes demonstram eficiência da aplicação do princípio de quem gera, transporta e armazena.

#### Armazenamento dos Resíduos

Quanto ao armazenamento, os resíduos gerados em sua totalidade deverão contar com tratamento/disposição final em locais distantes de seus pontos de geração. Dessa forma, é necessário que se tenham locais específicos para armazenamento antes da destinação final, objetivando conferir segurança no seu armazenamento. Os locais de armazenamento deverão ser construídos em conformidade com as normas NBR - 12.235/87 – Armazenamento de Resíduos Perigosos e NBR – 11.174/89 - Armazenamento de Resíduos Classe II A – Não Inertes e II - B – Inertes. Os resíduos deverão ser armazenados de maneira a permitir uma coleta rápida e sem conflitos com as atividades do canteiro.

As baías de armazenamento temporário dos resíduos perigosos (Classe I) deverão contar com cobertura, restrição de acesso, lona impermeável e recipiente de contenção, buscando atender as orientações da NBR 12.235/1992.

Os resíduos recicláveis que poderão ser vendidos ou doados a agentes recicladores, deverão ter um espaço adequado, referente ao espaço a ser ocupado para armazenamento, visto que alguns agentes só coletam acima de uma determinada quantidade ou volume. Para o armazenamento de alguns tipos de resíduos é importante que seja feita proteção da chuva, visto que o resíduo seco é mais facilmente escoado.

#### Acondicionamento dos Resíduos

Com relação ao acondicionamento, os resíduos Classe II A, II B e os perigosos deverão ser acondicionados em tambores ou contêineres, desde que atendam as condições técnicas de segurança, meio ambiente e saúde estabelecidas pela Norma NBR 10.004/04. Dentre os critérios exigidos estão à identificação dos tambores ou similares através do uso de código de cores e da colocação de rótulo na parte externa, contendo informações sobre o nome do resíduo, sua classificação e outros dados técnicos relativos ao mesmo. Recipientes enferrujados ou com defeitos estruturais não deverão ser utilizados no acondicionamento de resíduos.

Os tambores ou contêineres de armazenamento deverão ser providos de dispositivos de fechamento (tampa) para evitar a “contaminação dos resíduos”, principalmente dos resíduos classe A, de maior potencial para reciclagem. Ressalta-se que a contaminação é ocasionada pela indisciplina de se misturar resíduos, principalmente, orgânicos ou materiais perigosos, com resíduos recicláveis, o que pode comprometer a qualidade do material processado e sua posterior aplicação. Além disso, o fechamento dos tambores ou contêineres, principalmente dos que acondicionam resíduos orgânicos, evita a entrada de insetos, ratos e outros vetores de doença.

Os resíduos deverão ser adequadamente acondicionados para o transporte. É de responsabilidade do gerador certificar que, ao longo do transporte, não haverá perda do resíduo nas rodovias e vias urbanas, sujando ou colocando em risco o meio ambiente

### Transporte e Destinação

O transporte dos resíduos deverá ser feito por empresas coletoras e ou cooperativas, ou por empresa especializada contratada pela Empreiteira, lembrando que os transportadores também são responsabilizados pela destinação e gerenciamento dos resíduos.

O gerador (Empreiteira) deverá assegurar que os resíduos sejam encaminhados a áreas destinadas pelo setor público, áreas de processamento, ou áreas de transbordo, ou aterros de inertes. O transportador deverá ter documento que especifique a origem e a destinação do resíduo, para ser apresentado à fiscalização caso necessário. A Empreiteira deve arquivar uma cópia do referido documento.

Com relação aos resíduos recicláveis, estes poderão ser encaminhados a agentes recicladores por meio de venda, ou por meio de doações (principalmente cooperativas e/ou catadores). A venda dos resíduos permitirá que a arrecadação possa ser retornada ao contingente obreiro, sendo um estímulo a mais para a implantação do projeto de gestão dos resíduos, conforme já comentado anteriormente. É necessário, também neste caso, a Empreiteira guardar um recibo que declare a correta destinação do resíduo que está sendo retirado da obra.

A coleta e o transporte dos resíduos, principalmente os perigosos, deverá ser efetuada por empresa especializada e qualificada contratada pela Empreiteira, segundo os seguintes critérios de SMS pré-estabelecidos no ato de contratação:

- Licença de operação da empresa;
- Alvará de funcionamento;
- Registro sanitário;
- Certificado emitido pela Prefeitura;
- Registro na ANVISA;
- Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) a cada coleta feita pela empresa;
- Licença de operação das empresas que recebem os resíduos para destinação final.

No município de Fortaleza já existem empresas de reciclagem que atuam em diversas áreas, sendo uma delas o gerenciamento, coleta, transporte e destinação final ambientalmente adequada de resíduos.

Os resíduos perigosos segregados (óleo queimado; EPI's e trapos contaminados por óleos, graxas e tintas; pilhas e baterias; latas de tinta, etc.) deverão ser encaminhados pela empresa contratada para destinação conforme exigido pela legislação vigente (aterro industrial, célula de resíduos Classe I ou incineração). Os aterros sanitários localizados mais próximo da área do empreendimento são os existentes na Região Metropolitana de Fortaleza, os quais se encontram posicionados nos municípios de Maracanaú, Caucaia e Aquiraz.

O transporte dos resíduos deverá ser realizado utilizando-se acondicionadores apropriados, conforme a recomendação contida neste plano, visto que o acondicionamento de determinados tipos de resíduos requer atenção especial.

## 1.7 - ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

No Plano de Gestão de Resíduos Sólidos devem estar definidos procedimentos com relação às responsabilidades referentes à segregação, limpeza, transporte interno, quantificação do resíduo gerado, armazenamento, transporte e destinação final dos resíduos.

As responsabilidades com relação a cada atividade referente à gestão dos resíduos devem estar claramente compreendidas e aceitas entre os colaboradores como: a separação do resíduo após cada serviço, o armazenamento, o acompanhamento da coleta, a quantificação, o registro da quantificação e a emissão de relatórios.

Com relação à segregação, os projetos pilotos demonstram mais resultados quando se assume o princípio de “quem gera o resíduo é responsável pela sua separação, limpeza e armazenamento (temporário ou para coleta)”. Pode-se também considerar que quem gera, separa, mas quem limpa é uma equipe de limpeza específica, ficando a critério da Empreiteira a definição da responsabilidade. Esta questão envolve, particularmente, os terceirizados, cujo compromisso com a gestão dos seus resíduos deve estar registrado em cláusulas contratuais.

Em suma, deverá ser atribuído ao Técnico de Meio Ambiente integrante do corpo técnico da Empreiteira a responsabilidade de desenvolver, implantar, treinar, monitorar, medir e controlar as ações pertinentes ao Plano de Gestão dos Resíduos Sólidos durante o período de implantação das obras. Caberá ao Coordenador Geral de QSMS a responsabilidade de revisar, alterar e acompanhar a implementação do PGRS ao longo de todo o contrato. Contudo, cabe ao contingente obreiro e aos funcionários da Administração, segui-lo integralmente.

É atribuído ao Representante Legal da Empreiteira a responsabilidade pela aprovação e o fornecimento de subsídios para implantação do PGRS. Por fim, é atribuído ao Setor Administrativo, ao Técnico de Segurança, ao engenheiro residente e de produção e demais encarregados a responsabilidade pelo controle e implantação deste plano ao longo de todo o contrato.

## 1.8 - DOCUMENTOS E REGISTROS

Os documentos e registros relacionados ao Plano de Gestão de Resíduos Sólidos deverão ser arquivados pelo prazo de 6 meses após a finalização do empreendimento, estando aí inclusos a Planilha de Gerenciamento dos Resíduos (Anexo I), o Manifesto de Geração, Transporte e Destinação Final de Resíduos e Efluentes (Anexo II) e o Mapa de Controle de Resíduos (Anexo III).



---

ANEXOS



---

---

## ANEXO I – PLANILHA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

---

---

Planilha de Gerenciamento de Resíduos				
Setor Administração				
Resíduos	Classificação	Armazenamento	Acondicionamento	Destino Final
<b>Papel/Papelão</b> (embalagens de produtos diversos, envelopes, folhas de documentos, impressos em geral. Jornais, revistas, papelão, etc.)	Resíduo Não Perigoso Reciclável Classe II A – Não Inerte	Armazenados em áreas de estocagem temporária em local coberto	Segregação em tambores apropriados, identificados com a simbologia e cor referente	Reciclagem
<b>Plástico</b> (copos descartáveis, sacos plásticos, embalagens de produtos de limpeza em geral, garrafas pet, embalagens de alimentos, frascos de remédios, canos, baldes, bacias, etc.)	Resíduo Não Perigoso Reciclável Classe II B – Inerte	Armazenados em áreas de estocagem temporária em local coberto	Segregação em sacolas apropriadas, identificadas com a simbologia e cor referente	Reciclagem
<b>Resíduos Gerais</b> (papéis plastificados, carbono, fitas e etiquetas adesivas, grampos, fotografias, papel de fax, papel higiênico, papel metalizado, fita crepe, cerâmica, fita plástica, etc.)	Resíduo Não Perigoso Reciclável Classe II A – Não Inerte ou Classe II B – Inerte	Armazenados em áreas de estocagem temporária em local coberto	Segregação em tambores apropriados, identificados com a simbologia e cor referente até que seja dada a destinação final	Aterro Sanitário
<b>Perigosos</b> (lâmpadas)	Resíduo Perigoso Classe I	Armazenados na baía de resíduos Classe I (estocagem temporária)	Segregação em caixa própria até que seja dada a destinação final	Reciclagem

Planilha de Gerenciamento de Resíduos				
Setor Canteiro de Obras				
Resíduos	Classificação	Armazenamento	Acondicionamento	Destino Final
<b>Papel/Papelão</b> (embalagens de produtos diversos, envelopes, folhas de documentos, impressos em geral, jornais, revistas, papelão, etc.)	Resíduo Não Perigoso Reciclável Classe II A – Não Inerte	Armazenados em áreas de estocagem temporária em local coberto	Segregação em tambores apropriados, identificados com a simbologia e cor referente	Reciclagem
<b>Plástico</b> (copos descartáveis, sacos plásticos, embalagens de produtos de limpeza em geral, garrafas pet, embalagens de alimentos, frascos de remédios, canos, baldes, bacias, etc.)	Resíduo Não Perigoso Reciclável Classe II B – Inerte	Armazenados em áreas de estocagem temporária em local coberto	Segregação em sacolas apropriadas, identificadas com a simbologia e cor referente	Reciclagem
<b>Metal</b> (limalha de aço, latas, restos de peças metálicas, <b>pregos</b> , arames, parafusos, etc.)	Resíduo Não Perigoso Reciclável Classe II B – Inerte	Armazenados em áreas de estocagem temporária em local impermeável e coberto	Segregação em tambores e/ou containeres apropriados, identificados com a simbologia e cor referente	Reciclagem
<b>Vidro</b>	Resíduo Não Perigoso Reciclável Classe II A – Não Inerte ou Classe II B – Inerte	Armazenados em áreas de estocagem temporária em local impermeável e coberto	Segregação em tambores e/ou containeres apropriados, identificados com a simbologia e cor referente	Reciclagem
<b>Resíduos Gerais</b> (papéis plastificados, carbono, fitas e etiquetas adesivas, grampos, fotografias, papel de fax, papel higiênico, papel metalizado, fita crepe, cerâmica, fita plástica, guardanapos, etc.)	Resíduo Não Perigoso Reciclável Classe II A – Não Inerte ou Classe II B – Inerte	Armazenados em áreas de estocagem temporária em local coberto	Segregação em tambores apropriados, identificados com a simbologia e cor referente até que seja dada a destinação final	Aterro Sanitário Maracanaú
<b>Perigosos</b> (pilhas e baterias – câmera digital, controle remoto da TV e DVD, lanternas, calculadoras, celulares, etc.)	Resíduo Perigoso Não Reciclável Classe I	Armazenados na baía de resíduos Classe I (estocagem temporária)	Dispostos sem contato direto com o solo e em local impermeável e coberto	Retorno ao fornecedor

<b>Planilha de Gerenciamento de Resíduos</b>				
<b>Setor Canteiro de Obras (cont.)</b>				
<b>Resíduos</b>	<b>Classificação</b>	<b>Armazenamento</b>	<b>Acondicionamento</b>	<b>Destino Final</b>
<b>Perigosos</b> (lâmpadas)	Resíduo Perigoso Classe I	Armazenados na baía de Resíduos Classe I (estocagem temporária)	Segregação em caixa própria até que seja dada a destinação final	Reciclagem
<b>Perigosos</b> (latas, luvas usadas e trapos, pincéis e rolos contaminados com tintas, solventes, óleos e graxas)	Resíduo Perigoso Não Reciclável Classe I	Armazenados em áreas de estocagem temporária em local impermeável e coberto	Segregação em tambores e/ou containeres apropriados, identificados com a simbologia e cor referente	Incineração
<b>Perigosos</b> (óleo queimado – lubrificante e hidráulico)	Resíduo Perigoso Reciclável Classe I	Armazenados em áreas de estocagem temporária, isoladas em local impermeável e coberto com diques de contenção, sinalizado, iluminação adequada e equipamentos de segurança	Segregação em tambores de 250 litros fechados	Coprocessamento ou Descarte em aterro industrial específico
<b>Perigosos</b> (EPI's e EPC's usados contaminados com óleo)	Resíduo Perigoso Não Reciclável Classe I	Armazenados em áreas de estocagem temporária em local impermeável e coberto	Segregação em tambores apropriados, identificados com a simbologia e cor referente	Incineração
<b>Pontas de Eletrodos de Solda</b>	Resíduo Não Perigoso Classe II A – Não Inerte	Armazenados em áreas de estocagem temporária em local impermeável e coberto	Segregação em tambores e/ou containeres apropriados, devidamente identificados.	Coprocessamento
<b>Pneus Usados</b>	Resíduo Não Perigoso Classe II A – Não Inerte	-	-	Coprocessamento
<b>EPI's usados</b> (plug, calçado, mangote, respirador, perneira, etc.)	Resíduo Não Perigoso Não Reciclável Classe II B – Inerte	Armazenados em áreas de estocagem temporária em local impermeável e coberto	Segregação em tambores apropriados, identificados com a simbologia e cor referente	Incineração

<b>Planilha de Gerenciamento de Resíduos</b>				
<b>Setor Demolição de Edificações e Cercas</b>				
<b>Resíduos</b>	<b>Classificação</b>	<b>Armazenamento</b>	<b>Acondicionamento</b>	<b>Destino Final</b>
<b>Telhas Usadas</b>	Resíduo Não Perigoso Classe II A – Não Inerte	Armazenados em áreas de estocagem temporária em local impermeável e coberto	Segregadas em pilhas	Reutilização
<b>Madeira</b> (linhas, caibros, portas, janelas, mourões, etc.)	Resíduo Não Perigoso Classe II A – Não Inerte	Armazenados em áreas de estocagem temporária em local impermeável e coberto	Segregadas em pilhas	Reutilização
<b>Metal</b> (pregos, arames, parafusos, cabos elétricos, etc.)	Resíduo Não Perigoso Reciclável Classe II B – Inerte	Armazenados em áreas de estocagem temporária em local impermeável e coberto	Segregação em tambores e/ou containeres apropriados, identificados com a simbologia e cor referente	Reciclagem
<b>Entulhos de Construção Civil</b> (argamassa endurecida, concreto endurecido, restos de louças de banheiro)	Resíduo Não Perigoso Classe II B – Inerte	Armazenados em áreas de estocagem temporária em local impermeável e coberto	Segregação em tambores e/ou containeres apropriados, devidamente identificados.	Bota-fora
<b>Plásticos</b> (eletrodutos, tomadas, canos de PVC, etc.)	Resíduo Não Perigoso Classe II B – Inerte	Armazenados em áreas de estocagem temporária em local impermeável e coberto	Segregação em tambores e/ou containeres apropriados, devidamente identificados.	Reciclagem

<b>Planilha de Gerenciamento de Resíduos</b>				
<b>Setor Desmatamento e Terraplenagem</b>				
<b>Resíduos</b>	<b>Classificação</b>	<b>Armazenamento</b>	<b>Acondicionamento</b>	<b>Destino Final</b>
<b>Restos de Escavação não Reutilizada</b> (rocha, rocha alterada ou solo)	Resíduo Não Perigoso Classe II A – Não Inerte	No entorno da área de escavação, em cota abaixo da berma do canal	Segregadas em pilhas	Utilizado na recuperação de áreas degradadas ou bota-fora junto aos aterros do canal
<b>Restos de Britagem de Rocha</b>	Resíduo Não Perigoso Classe II A – Não Inerte	No entorno da área de britagem.	Segregadas em pilhas	Reciclagem em pavimentação, utilização na recuperação de áreas degradadas ou disposição em bota-fora junto aos aterros do canal.
<b>Restos de Árvores</b> (madeira lenhosa)	Resíduo Não Perigoso Reciclável Classe II A – Não Inerte	No entorno da área desmatada	Segregadas em pilhas	Reciclagem
<b>Restos de Árvores</b> (madeira lenhosa)	Resíduo Não Perigoso Reciclável Classe II A – Não Inerte	No entorno da área desmatada	Segregadas em pilhas	Reciclagem
<b>Expurgo de Camada Vegetal</b>	Resíduo Não Perigoso Reciclável Classe II A – Não Inerte	No entorno da área desmatada	Segregado em pilhas	Utilizado na recuperação de áreas degradadas
<b>Restos de Solo Orgânico</b>	Resíduo Não Perigoso Reciclável Classe II A – Não Inerte	No entorno da área desmatada	Segregado em pilhas	Utilizado na recuperação de áreas degradadas

<b>Planilha de Gerenciamento de Resíduos</b>				
<b>Setor Construção da Seção Hidráulica do Canal</b>				
<b>Resíduos</b>	<b>Classificação</b>	<b>Armazenamento</b>	<b>Acondicionamento</b>	<b>Destino Final</b>
<b>Restos de Concreto</b>	Resíduo Não Perigoso Classe II B – Inerte	-	-	Reciclagem
<b>Resto de manta PEAD</b>	Resíduo Não Perigoso Reciclável Classe II B – Inerte	Armazenados em áreas de estocagem temporária em local coberto	Segregação em sacolas apropriadas, identificadas com a simbologia e cor referente	Reciclagem
<b>Sobras de Areia, Cascalho e Brita</b>	Resíduo Não Perigoso Classe II A – Não Inerte	-	-	Reutilização

<b>Planilha de Gerenciamento de Resíduos</b>				
<b>Setor Construção da Seção Hidráulica dos Túneis</b>				
<b>Resíduos</b>	<b>Classificação</b>	<b>Armazenamento</b>	<b>Acondicionamento</b>	<b>Destino Final</b>
<b>Restos de Concreto</b>	Resíduo Não Perigoso Classe II B – Inerte	-	-	Reciclagem
<b>Restos de Fibra metálicas de concreto projetado</b>	Resíduo Não Perigoso Classe II B – Inerte	-	-	Reciclagem
<b>Resto de manta PEAD</b>	Resíduo Não Perigoso Reciclável Classe II A – Não Inerte	Armazenados em áreas de estocagem temporária em local impermeável e coberto	Segregação em tambores e/ou containeres apropriados, devidamente identificados.	Reciclagem
<b>Sobras de Areia, Cascalho e Brita</b>	Resíduo Não Perigoso Classe II A – Não Inerte	-	-	Reutilização

<b>Planilha de Gerenciamento de Resíduos</b>				
<b>Setor Montagem de Tubulação</b>				
<b>Resíduos</b>	<b>Classificação</b>	<b>Armazenamento</b>	<b>Acondicionamento</b>	<b>Destino Final</b>
<b>Pontas de eletrodos de Solda</b>	Resíduo Não Perigoso Classe II A – Inerte	Armazenados em áreas de estocagem temporária em local impermeável e coberto	Segregação em tambores e/ou containeres apropriados, devidamente identificados.	Coprocessamento
<b>Embalagens de Tintas e Solventes</b>	Resíduo Perigoso Não Reciclável Classe I	Armazenados em áreas de estocagem temporária em local impermeável e coberto	Segregação em tambores e/ou containeres apropriados, devidamente identificados.	Incineração
<b>Restos de Tintas e Solventes</b>	Resíduo Perigoso Não Reciclável Classe I	Armazenados em áreas de estocagem temporária em local impermeável e coberto	Segregação em tambores e/ou containeres apropriados, devidamente identificados.	Incineração
<b>Estopas Sujas de Tinta</b>	Resíduo Perigoso Não Reciclável Classe I	Armazenados em áreas de estocagem temporária em local impermeável e coberto	Segregação em tambores e/ou containeres apropriados, devidamente identificados.	Incineração

Planilha de Gerenciamento de Resíduos				
Setor Drenagem				
Resíduos	Classificação	Armazenamento	Acondicionamento	Destino Final
<b>Restos de Concreto</b>	Resíduo Não Perigoso Classe II B – Inerte	-	-	Reciclagem
Restos de Manilhas, Tubos	Resíduo Não Perigoso Classe II B – Inerte	Armazenados em áreas de estocagem temporária em local impermeável e coberto	Segregação em tambores e/ou containeres apropriados, devidamente identificados.	Bota-fora
Embalagens de Cimento	Resíduo Perigoso Reciclável Classe I	Armazenados em áreas de estocagem temporária em local impermeável e coberto	Segregação em tambores e/ou containeres apropriados, devidamente identificados.	Reciclagem
<b>Restos de Areia, Brita e Pedra-de-Mão</b>	Resíduo Não Perigoso Classe II A – Não Inerte	-	-	Reutilização
<b>Restos de Formas de Madeira</b>	Resíduo Não Perigoso Classe II A – Não Inerte	Armazenados em áreas de estocagem temporária em local impermeável e coberto	Organizados em contato com o piso	Reciclagem

<b>Planilha de Gerenciamento de Resíduos</b>				
<b>Setor Pavimentação</b>				
<b>Resíduos</b>	<b>Classificação</b>	<b>Armazenamento</b>	<b>Acondicionamento</b>	<b>Destino Final</b>
<b>Pavimento Asfáltico</b>	Resíduo Perigoso Classe I	-	-	Reciclagem in situ
<b>Sobras de Emulsão Asfáltica</b>	Resíduo Perigoso Classe I	Armazenados em áreas de estocagem temporária, isoladas em local impermeável e coberto com diques de contenção, sinalizado, iluminação adequada e equipamentos de segurança	Tanques de estocagem de produtos asfálticos	Reutilização
<b>Sobras de CAP</b>	Resíduo Perigoso Classe I	Armazenados em áreas de estocagem temporária, isoladas em local impermeável e coberto com diques de contenção, sinalizado, iluminação adequada e equipamentos de segurança	Tanques de estocagem de produtos asfálticos	Reutilização
<b>Sobras de CM-30</b>	Resíduo Perigoso Classe I	Armazenados em áreas de estocagem temporária, isoladas em local impermeável e coberto com diques de contenção, sinalizado, iluminação adequada e equipamentos de segurança	Tanques de estocagem de produtos asfálticos	Reutilização
<b>Sobras de Areia, Cascalho e Brita</b>	Resíduo Não Perigoso Classe II A – Não Inerte	-	-	Reutilização

<b>Planilha de Gerenciamento de Resíduos</b>				
<b>Setor Sinalização</b>				
<b>Resíduos</b>	<b>Classificação</b>	<b>Armazenamento</b>	<b>Acondicionamento</b>	<b>Destino Final</b>
<b>Restos de Placas de Sinalização</b>	Resíduo Não Perigoso Classe II B – Inerte	Armazenados em áreas de estocagem temporária em local impermeável e coberto	Dispostos organizados em contato com o solo	Reciclagem
<b>Restos de Madeira</b>	Resíduo Não Perigoso Classe II A – Não Inerte	Armazenados em áreas de estocagem temporária em local impermeável e coberto	Dispostos organizados em contato com o solo	Reciclagem
<b>Embalagens de Tintas e Solventes</b>	Resíduo Perigoso Não Reciclável Classe I	Armazenados em áreas de estocagem temporária em local impermeável e coberto	Segregação em tambores e/ou containeres apropriados, devidamente identificados.	Incineração
<b>Restos de Tintas e Solventes</b>	Resíduo Perigoso Não Reciclável Classe I	Armazenados em áreas de estocagem temporária em local impermeável e coberto	Segregação em tambores e/ou containeres apropriados, devidamente identificados.	Incineração
<b>Estopas Sujas de Tinta</b>	Resíduo Perigoso Não Reciclável Classe I	Armazenados em áreas de estocagem temporária em local impermeável e coberto	Segregação em tambores e/ou containeres apropriados, devidamente identificados.	Incineração



**ANEXO II – MANIFESTO DE GERAÇÃO, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL  
DE RESÍDUOS E EFLUENTES**

---

---

MANIFESTO DE GERAÇÃO, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS E EFLUENTES						
Manifesto nº _____						
IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS						
Tipo de Resíduo	Classe	Estado Físico	Origem	Acondicionamento	Tratamento	Quantidade (peso/volume)
<b>GERADOR</b>						
Firma/Razão Social:						Data de Entrega
Endereço:			Nº da Licença/CNPJ:		Validade:	___/___/___
Município:			UF:		Telefone:	Carimbo ou Assinatura:
Responsável pela Expedição:					Cargo:	
<b>TRANSPORTADORA</b>						
Firma/Razão Social:						Data do Transporte
Endereço:			Nº da Licença/CNPJ:		Validade:	___/___/___
Município:			UF:		Telefone:	Carimbo / Assinatura:
Motorista Responsável pelo Transporte:			Nº do MOP:		Validade:	
Tipo de Equipamento ou Meio de Transporte:			Placa Completa:		Estado/Município:	
<b>RECEPTOR</b>						
Firma/Razão Social:						Data de Entrega
Endereço:			Nº da Licença/CNPJ:		Validade:	___/___/___
Município:			UF:		Telefone:	Carimbo / Assinatura:
Responsável pelo Recebimento do Resíduo:					Cargo:	
<b>OBSERVAÇÃO</b>						
1ª Via: Gerador 2ª Via: Transportador 3ª Via: Receptor 4ª Via: Gerador						



---

---

## ANEXO III – MAPA DE CONTROLE DE RESÍDUOS

