

Plano Básico Ambiental - PBA
Estrada Parque Visconde de Mauá - RJ-163 / RJ-151
Novembro de 2009

4.2.5 - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Elaborado por:	SEOBRAS
Data:	18/11/2009
Revisão	Emissão Inicial



INDÍCE

4.2	Plano Ambiental de Construção	3
4.2.1	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)	3
4.2.1.1	Justificativa	3
4.2.1.2	Objetivos do Programa	3
4.2.1.3	Metas	4
4.2.1.4	Indicadores Ambientais	4
4.2.1.5	Público Alvo	4
4.2.1.6	Procedimentos Metodológicos	5
4.2.1.7	Inter-relação com outros Programas	10
4.2.1.8	Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros Requisitos	10
4.2.1.9	Cronograma Físico	11
4.2.1.10	Responsáveis pela Elaboração e Execução do Programa	13
4.2.1.11	Bibliografia	13



4.2 - PLANO AMBIENTAL DE CONSTRUÇÃO

4.2.5 - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)

4.2.5.1 - Justificativa

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos prevê a definição de ações e procedimentos necessários para o Gerenciamento dos Resíduos Sólidos, decorrentes das intervenções do empreendimento, em atendimento às normas oficiais, aos preceitos técnicos da boa engenharia e ao meio ambiente.

A metodologia de desenvolvimento do PGRS considerou as diferentes etapas de implantação e projetou, para cada uma delas, quais as ações a serem tomadas para o manuseio, estocagem e destinação final. A partir daí foram elaboradas medidas preventivas, ações de comunicação e soluções para destinar corretamente os resíduos gerados pelas obras do empreendimento.

4.2.5.2 - Objetivos do Programa

O principal objetivo do PGRS é dar destino mais adequado aos resíduos a serem gerados nas obras do empreendimento, separando-os por classes e reutilizando-os quando possível. Para tal, este programa pretende.

Definimos como objetivos específicos:

- Definir práticas que permitam promover a minimização da geração de resíduos e que garantam seu manuseio, separação, estocagem e disposição final da forma mais adequada, e acatando a legislação vigente, de modos a evitar danos à saúde e segurança dos funcionários e ao meio ambiente.
- Aplicar estas práticas às principais fontes geradoras de resíduos durante as obras, ou seja, nos canteiros de obras e frentes de serviços, onde serão produzidos detritos de variadas naturezas e classes, principalmente lixo doméstico, lixo de escritório, sucata, óleos e graxas e restos da construção civil, dentre outros.



4.2.5.3 - Metas

Dentre as metas do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, buscando evitar riscos ao meio ambiente e à saúde dos trabalhadores e da população em geral, podemos destacar:

- Minimizar a geração de resíduos;
- Segregar os resíduos perigosos dos não perigosos;
- Segregar os resíduos recicláveis dos não recicláveis.

4.2.5.4 - Indicadores Ambientais

Os principais indicadores ambientais, a serem monitorados para a avaliação do sucesso do PGRS são:

- Volume de resíduos gerados pelas obras em comparação aos volumes médios oficiais, utilizados para cálculos e projetos de natureza semelhante;
- Identificação e contratação de destinos finais adequados - aterros sanitários, empresas de reciclagem e outros, devidamente licenciados, por parte das construtoras;
- Identificação e contratação dos serviços de coleta e transporte adequados, à empresas idôneas, devidamente licenciadas; e
- Número de ocorrências de “não conformidades” relacionadas à geração, manuseio, separação, estocagem e disposição final dos resíduos;
- Número de ocorrências de acidentes ambientais, de problemas de saúde e de transtornos ao público alvo, provenientes de má gestão dos resíduos sólidos.

4.2.5.5 - Público Alvo

As ações previstas no programa têm como público alvo:

- Todo o contingente de mão-de-obra envolvido com a implantação do empreendimento.
- A população da Área de Influência Direta - AID, nos Municípios de Resende e Itatiaia, particularmente nas seguintes vilas: Mauá, Maringá e Maromba.



- Os proprietários das terras atingidas pelas obras de assentamento das pistas e das estruturas de apoio.
- Os motoristas que transitam pela região, especialmente nas rodovias RJ-163, RJ-151.
- Os futuros usuários das rodovias RJ 163 e RJ 151 a serem pavimentadas.

4.2.5.6 - Procedimentos Metodológicos

Para instruir os trabalhadores será aproveitada a estrutura da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA da empresa construtora que, em consonância com os Programas de Saúde da População Vinculada à Obra, de Treinamento Ambiental dos Trabalhadores e de Segurança e Sinalização de Tráfego, mostrará porque e como se faz uma destinação de resíduos gerados, separando por classes e reutilizando quando possível.

O manuseio correto dos resíduos a serem gerados permitirá a minimização, evitando assim danos à saúde, à segurança dos funcionários e ao meio ambiente. A Resolução CONAMA n.º. 307, mostra como manusear corretamente os resíduos da construção civil.

Como medida complementar a CIPA realizará Auditorias, sob a supervisão do coordenador deste PGRS, visando avaliar os sistemas implantados, os resultados e a melhoria constante de procedimentos.

Os resíduos de construção serão divididos em 4 (quatro) classes e serão separados para ser dada uma destinação diferente e adequada a cada uma, tudo de acordo com a Resolução CONAMA n.º. 307 são:

- Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis, tais como:
 - De construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infra-estrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem.
 - De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras.
- Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros.
- Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso.



- Classe D - são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

Os resíduos serão destinados das seguintes formas:

- Classe A - Serão 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.
- Classe B - Será reutilizado, reciclado ou encaminhado a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem.
- Classe C - Será armazenado, transportado e destinado em conformidade com as normas técnicas específicas.
- Classe D - Será armazenado, transportado, reutilizado e destinado de acordo com as normas técnicas específicas.

4.2.5.6.1 - Ações na Implantação do Empreendimento

Consideram-se como área de implantação do empreendimento, os canteiros de obras, as áreas de armazenamento de materiais, as áreas onde se localizam as obras.

a) Canteiros de Obras

As empresas responsáveis pela implantação das obras deverão apresentar previamente, para apreciação e aprovação, inclusive de acordo com as normas ambientais, os seguintes dados, relativos aos canteiros de obras e alojamentos:

- Canteiro de obras detalhado: descrição, layout, localização, infra-estrutura, pré-dimensionamento, cronograma de desativação.
- Localização das edificações e instalações, dimensionamento e atividades a serem desenvolvidas, com determinação de área específica, de acesso restrito, para manuseio e estoque dos resíduos sólidos.
- Remoção de vegetação, movimentação de terra, terraplenagem, preparação e limpeza do terreno onde será instalado o canteiro de obras.
- Origem do material a ser utilizado na terraplenagem.
- Projeto de abastecimento de água e de energia elétrica proveniente de ligações provisórias.



- Coleta de esgotos sanitários: serão coletados e encaminhados para a fossa filtro convenientemente dimensionada de acordo com as normas da ABNT.
- Conjunto fossa-filtro anaeróbio: o sistema de tratamento de esgotos sanitários será feito através de conjunto de fossa-filtro, constituído por uma fossa séptica que promove o tratamento primário dos esgotos detendo os despejos por um determinado período, permitindo a decantação dos sólidos e a retenção do material graxo, transformando-os em elementos estáveis.
- Coleta seletiva do lixo, triagem e estocagem, até o encaminhamento ao destino final.

b) Áreas de Armazenamento de Materiais

Os materiais a serem utilizados nas obras deverão ser mantidos em locais apropriados de armazenamento e, no momento de distribuição e uso, deverão ser dispostos e transportados adequadamente.

O mesmo é válido para os resíduos gerados pelas obras que deverão ser removidos para área específica de acesso restrito, nos canteiros de obras, onde serão realizadas as operações de separação por classe, armazenamento e controle de estoque, segundo as normas vigentes.

O controle de estoque permitirá a qualquer momento, o inventário dos resíduos, que facilitarão o preenchimento dos manifestos exigidos para seu transporte e destinação final, com totais condições de rastreabilidade.

c) Áreas das Obras

As áreas de execução das obras devem ser monitoradas constantemente, de modo a prevenir riscos ambientais, principalmente durante a terraplenagem, quando deverá ser observado o que segue.

- Em toda extensão da rodovia a ser pavimentada, o terreno vegetal por ventura existente nos trechos de alargamento e de canaletas deverá ser retirado e armazenado cuidadosamente, para futura utilização nas áreas necessitadas.
- O material inservível ou excedente deverá ser levado para bota fora especialmente preparado.

d) Áreas de Bota Fora

As áreas selecionadas para bota fora deverão considerar todos os riscos ambientais inerentes, particularmente quanto à drenagem e à influência no lençol freático, sendo adotadas, quando necessárias, as providências expostas a seguir.



- Retirada prévia do terreno vegetal para futura utilização.
- Deposição do material retirado da obra, de modo a que as condições de drenagem superficial fiquem adequadas às condições locais.
- Exame prévio das condições de contaminação do lençol freático. Em caso positivo executar as providências necessárias para a preparação do terreno e impermeabilização do solo para prevenir a contaminação do lençol freático.
- Tratamento paisagístico para a completa recuperação ambiental de toda a área interferente.

e) Áreas de Empréstimos

As áreas selecionadas para empréstimos deverão considerar todos os riscos ambientais inerentes, particularmente quanto à drenagem e à influência no lençol freático, sendo adotadas, quando necessárias, as providências expostas a seguir.

- Retirada prévia do terreno vegetal para futura utilização.
- Retirada do material de empréstimo, de modo que as condições de drenagem superficial fiquem adequadas às condições locais.
- Após a conclusão do empréstimo, examinar as condições de contaminação do lençol freático. Em caso positivo executar as providências necessárias para a preparação do terreno e impermeabilização do solo para prevenir a contaminação do lençol freático.
- Tratamento paisagístico para a completa recuperação ambiental de toda a área interferente.

4.2.5.6.2 - Recursos Humanos e Materiais

O trabalho do programa será realizada pela equipe de Gestão Ambiental (grupos de campo e de escritório), que deverá se encarregar das inspeções de campo nas fases de mobilização do canteiro e ao longo de todo o período das obras civis.

4.2.5.6.3 - Avaliação e Monitoramento

A avaliação e o monitoramento da eficácia dos resultados do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deverão ser realizados através dos relatórios que serão elaborados ao longo da implantação do empreendimento.



Em termos gerais, para atender às finalidades específicas deste Programa deverá ser promovida a realização de inspeções diárias ao trecho para verificar o atendimento, durante todo o processo construtivo, dos condicionamentos estabelecidos no Programa Ambiental em foco, com ênfase para os aspectos seguintes:

a) Procedimentos relacionados com o Canteiro de Obras, envolvendo:

- Tratamento dos efluentes líquidos, dos resíduos sólidos, da contenção de óleos e graxas e da estocagem e armazenagem de produtos perigosos.
- Implantação de soluções adequadas para a deposição e o esgotamento dos efluentes líquidos e resíduos sólidos gerados.
- Implantação dos dispositivos e de medidas de retenção de óleos, graxas e particulados (caixas de retenção, filtros, etc.).
- Instalação de sistemas de abastecimento d'água, de esgotamento sanitário (doméstico e industrial) e de coleta e disposição dos resíduos sólidos.

b) Procedimentos relacionados com o Desmatamento e Limpeza do Terreno, envolvendo:

- Proibição da execução de desmatamento e limpeza do terreno nas proximidades das nascentes dos cursos d'água.
- Proibição do lançamento, dentro dos talwegues e dos cursos d'água, do material do desmatamento e limpeza.
- Definições de procedimentos vários, relacionados com as atividades do desmatamento em geral, dispendo sobre o processo de corte, de redução, de desdobramento, de destinação e disposição.

d) Procedimentos relacionados com as Operações de Terraplenagem, envolvendo:

- Condicionantes relacionados com a execução de cortes, aterros e bota-foras com material terroso.
- Definição de locais adequados para a execução dos bota-foras.
- Condicionantes relacionados com a execução de cortes, aterros e bota-foras com materiais rochosos.
- Elenco de exigências específicas outras estabelecidas para as operações em cortes em rochas.

e) Procedimentos relacionados com a Execução de Obras de Arte, envolvendo:



- Condicionantes referentes à execução e posterior remoção de formas e escoramentos para a construção de obras de arte.
- Execução cuidadosa dos serviços de concretagem na construção de obras de arte, para que os resíduos sólidos e líquidos não alcancem a calha do rio.

f) Procedimentos relacionados com Outros Condicionantes, envolvendo:

- A manutenção e lavagem periódica dos equipamentos e veículos.
- A proteção dos veículos transportadores de terra e brita, com cobertura de lona.
- O tratamento das vias de acesso às obras e desvios de tráfego.
- Análise das condições de solo, incluída a aferição de seus níveis de toxidade.

4.2.5.7 - Inter-relação com outros Programas

Este programa deverá ter uma inter-relação expressiva com os Programas de Gestão Ambiental, de Saúde da População Vinculada à Obra, de Treinamento Ambiental dos Trabalhadores e de Sinalização e Segurança de Tráfego.

4.2.5.8 - Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros Requisitos

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deverá considerar os requisitos legais, normas e diretrizes aplicáveis.

Entre os requisitos legais e as normas, a serem observadas em todas as atividades das obras civis, destaca-se:

a) Leis, Decretos e Resoluções

- Lei Federal nº. 2.312, de 1954, que estabeleceu normas gerais sobre a defesa e proteção da saúde pública (Código Nacional de Saúde).
- Decreto Federal nº 49.974-A, de 21/01/61, que regulamenta a Lei nº. 2.312.
- Lei estadual nº. 2.011, de 10 de julho de 1992 - sobre a obrigatoriedade de Implantação de Programa de Redução de Resíduos.
- Resolução CONAMA nº 05/93, que versa sobre os procedimentos para gerenciamento de resíduos.



- Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

b) Normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas:

- ABNT NBR 10.004 - Classificação de Resíduos.
- NBR nº. 1264 - Condições de armazenamento de Resíduos Sólidos - Classe II e III da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- NBR nº. 1183 - Condições para o armazenamento de Resíduos Sólidos - Classe I da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

c) Normas do Ministério do Trabalho:

- NR 5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA / Manual CIPA.
- NR 9 - Programas de Prevenção de Riscos Ambientais.
- NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil.
- NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho.

Resoluções CONAMA nº 307/2002 que dispõe sobre diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão de resíduos da construção civil.

Diretrizes FEEMA:

- DZ-1310.R-7 - Sistema de Manifesto de Resíduos, aprovada pela Deliberação CECA nº 4.497 de 03/09/2004.
- DZ-1311.R-4 - Diretriz de Destinação de Resíduos, aprovada pela Deliberação CECA nº 3.327 de 12/12/1994.

Os requisitos supracitados constituem referência para a execução das obras do empreendimento, sendo necessário que todos os trabalhadores da obra sejam treinados e informados sobre o conteúdo das mesmas.

4.2.5.9 - Cronograma Físico

O cronograma físico do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (Quadro 4.2-P) acompanhará o cronograma da implantação do empreendimento, uma vez que os resíduos só deixarão de ser gerados após a desmobilização completa do canteiro, encerrando-se junto com o final das obras.



SERVIÇOS	CRONOGRAMA FÍSICO (MESES)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Mobilização de pessoal	■												
Planejamento dos Serviços		■											
Inspecões de Campo			■										
Avaliação e Monitoramento				■									
Divulgação de Resultados													

Quadro 4.2-P Cronograma Físico



4.2.5.10 - Responsáveis pela Elaboração e Execução do Programa

Este Programa será de responsabilidade DER-RJ/SEOBRAS devendo esse cobrar de todas as empreiteiras a sua implementação, podendo contar com o auxílio do Programa de Gestão Ambiental para sua supervisão e avaliação. O DER-RJ/SEOBRAS, responsável pela gestão e controle ambiental da obra, poderá ser auxiliado por empresas contratadas e fiscalizado pelo órgão licenciador e demais órgãos governamentais envolvidos.

Este programa será desenvolvido por:

Profissional	Formação	Registro
Vicente de Paula Loureiro	Arquiteto	CREA-RJ 42.833 - D IBAMA 4808139
Carmen Lúcia Petraglia	Engenheiro Civil, Sanitarista e Ambiental	CREA-RJ - 20.472 - D
Roberto Guerra	Engenheiro Civil	CREA - RJ 30.875-D
Paulo Gustavo Pereira Bastos	Arquiteto	CREA_RJ - 35.242 - D
Gertrudes Silva Nogueira	Geóloga	CREA-RJ - 36.510 - D
Evaldo Louredo	Engenheiro Químico	CRQ - 3ª Reg. 03312311
Júlia Borja	Bióloga	CRBio 42.319/02

4.2.5.11 - Bibliografia

- Anexos 2 e 3 da Instrução Técnica Vice-Presidência - IT N°. 02/2008. FEEMA. Maio de 2008.
- Licença Prévia IN000968. INEA. Novembro 2009.
- Estudo de Impacto Ambiental do das OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO NAS ESTRADAS RJ-151 E RJ-163. FERMA Engenharia Ltda.2009, BR-493/RJ-109, Rio de Janeiro, 2009.
- Plano Básico Ambiental do Arco Metropolitano do Rio de Janeiro. Consórcio Tecnosolo/Concremat. Janeiro de 2008.